

ઘર ઘટુ રસાયણ.

ઘરમાં વપરાતી ચીજોની રસાયણીક
સમજ.



પ્રકરણ ૧ હું.

પ્રસ્તાવિક પ્રકરણ.

આપણા ઘરમાં નાનામોટા જૂદી જૂદી જાતના બનાવો દરરોજ બને છે. આ બનાવો દરરોજ બનતા હોવાથી, તે જોવાની આપણને દેવ પડી છે; અને તેથી કરીને તે તરફ આપણું લક્ષ્ય ખેંચાતું નથી. કેાઇ વિચિત્ર પક્ષી પો-
તાની પરબડીમાં આવી બેસે તો તેનાં પીંછાંનો રંગ, તેના માથાનો મુગટ, તેની ચાંચ વિગેરે પર આપણું લક્ષ્ય ખેંચાય છે, અને એ પક્ષીનું નામ વિગેરે જાણવા ઇચ્છા થાય છે. પણ આ ઉપરાંત વધારે જાણવાની ઇચ્છા ભાગ્યેજ કે-
ઇના મનમાં થતી જોવામાં આવે છે. આવી ખા-
મી વિષે તપાસ કરતાં બે કારણો નજરે પડે

છે. અવલોકનશક્તિ ખીલે એવા વિષયો આપણી નિશાળોમાં સેહેજસાજ શીખવાય છે. એ વાત ખરી છે; પરંતુ તે ખરાખર રીતે શીખવાતા નથી. તેમજ વળી માળાપો પોતાનાં છોકરાંને 'પોપટીયુ' જ્ઞાન આપવામાં મચેલા જોવામાં આવે છે. પણ, કોઈપણ વસ્તુ હાથમાં લઈ તેના જુદા જુદા ભાગ ખતાવી, તેનું નામ જણાવી, તેનો ઉપયોગ અને ગુણ સમજાવી, છોકરાંની અવલોકન અને સમજશક્તિ ખીલે એમ કરતાં જોવામાં આવતાં નથી. આવા કારણોને લીધે, આત્મી સ્થિતિમાં ઉછરેલાં સ્ત્રી પુરૂષો પોતાની આસપાસ બનતા બનાવો વિષે તપાસ ન કરે, અને જો કોઈ પુછપરછ કરે તો તેને ડાહ્યલો કહી હુશી કાઢે, એમાં કાંઈ નવાઈ નથી.

દરરોજ આપણા ઘરમાં દીવો દેવતા બળે છે, અને તે વડે રાત્રે રોશનાઈ થાય છે, તથા રસોઈ રંધાય છે. ચુલામાં બળતાં લાકડાં, કોલસા, અને દીવામાં બળતાં જુદી જુદી જાતનાં

તેલમાં શાશા પદાર્થો છે અને દેવતા તથા દીવો સળગાવવાથી આ પદાર્થોમાં તેમજ આસપાસની હવામાં શો ફેરફાર થાય છે, કે જેથી કરીને ગરમી અને પ્રકાશ પેદા થાય છે, એ વાત સમજવા જેવી છે.

જેજે વસ્તુઓ આપણે ખોરાક તરીકે વાપરીએ છીએ તેમાં કયા રસાયણીક તત્વો છે, શરીરના જુદા જુદા ભાગના બંધારણમાં તેમનો શો ઉપયોગ છે, અને ખોરાક આપણે શા સાડ કેળવી ખાઈએ છીએ એ પણ સમજવા સરખી વાત છે. શિયાળામાં ખોરાક સારો રહે છે અને ઉનાળામાં જલદી બગડી જાય છે, તેમજ ચોખા કરતાં દાળ વહેલી ગંધાઈ ઉઠે છે તેનાં કારણ પણ સમજવાં જેવાં છે.

ઉસ, સાબુ, અરીઠાં, આમળાં, મીણબત્તી વિગેરે પદાર્થોમાં શું છે, તે શાનાં બનેલાં છે, શા કારણને લીધે તેઓ આપણને ઉપયોગી છે

એ સમજવું જોઈએ છે. વાસણ અથવા કપડાં
જો ચીકણાં થાય તો આપણે શા માટે તેને મા-
ટી લગાડી અથવા સાબુથી અથવા રાખોડીથી
ધોઈએ છીએ એ સમજવા સરખી વાત છે.

કેળાં, કેરી, જમફળ વિગેરે ફળો કાચી
અવસ્થામાં તુરત અને શીકાં લાગે છે અને પાકે
છે ત્યારે તેમાં મીઠાશ આવે છે. ફળમાં થતા
આવા ફેરફાર સમજવા જેવા છે.

ઘરમાં વપરાતા માટી, કાચ, વિગેરેના બ-
નેલાં વાસણનો આપણે જૂદો જૂદો ઉપયોગ
કરીએ છીએ. આ ઉપયોગ સ કારણ છે કે ન-
હિ તે તથા તેની બનાવટ વિષેની કાંઈક માહિ-
તગારી જરૂરની છે.

ધાતુનાં વાસણ જેવાં કે ત્રાંખાનાં, પીતલ
નાં, કાંસાનાં, કલાઈનાં વિગેરે ધાતુનાં વાસણને
આપણે એક સરખી રીતે વાપરતા નથી. આ-
મ કરવાનું કારણ શું છે, અને કેટલીક જાતના
વાસણને આપણે શા વાસ્તે કલાઈ કરાવીએ

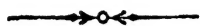
છીએ, વળી તે કલાઈ શી રીતે થતી હશે એ સર્વે બાબતોનું જ્ઞાન ઉપયોગી છે.

સુરત, વડોદરા, અમદાવાદ વિગેરે શહેરના કુવાના પાણીથી દાળ ચડતી (સારી રંધાતી) નથી. ટાંકાના, નદીના અને વસ્તીથી દુર આવેલા કુવાના પાણીથી દાળ ચડે છે, વાસણ અને કપડાં સારાં ધોવાય છે. આ બાબતની સંકારણ સમજૂતી લાભકારી છે. કેટલીક જાતનાં પાણી શુદ્ધ કરવામાં તાપ, ખારો, અને ચુનાની જરૂર પડે છે, વળી, અમુક જગ્યાના પાણી વડે જ રેશમ ધોઈ શકાય છે. આ બધાનું કારણ શું છે તે જાણવાની જરૂર છે.

ઘરમાં વપરાતા ખીલા, હીંચકાની લોઢાની સાંકળો, અને ઘરનો લાકડાંનો સામાન શિખાળા ઉનાળામાં એછો વત્તો ટાઢો કે ગરમ થાય છે તે પણ સમજવા સરખું છે.

નાના પ્રકારના જે અસંખ્ય બનાવો આપણા ઘરમાં દરરોજ બને છે, તેમાંના કેટલાક

ઉપર સહુજસાજ લક્ષ, આ પુસ્તકમાં, ખેંચવા-
માં આન્યું છે. આવા બનાવોની યથાશક્તિ
સમજુતી આપવી એ આ પુસ્તકનો હેતુ છે.



પ્રકરણ ૨ જી.

ધરમાં વપરાતાં જૂદી જૂદી જાતનાં
વાસણ.

જૂદી જૂદી જાતનાં વાસણોનો આપણા ધ-
રમાં દરરોજ ઉપયોગ થતો જોઈએ છીએ. વા-
સણોનો ઉપયોગ કરવામાં તેના ગુણદોશ સ-
મજી ઉપયોગ થતો આપણા જોવામાં આવે
છે. ખરું છે કે, ઘણાખરા અમુક ધાતુની બ-
નાવેલી ચીજનો અમુક રીતેજ દેખાદેખ ઉપ-
યોગ કરે છે. પરંતુ, ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઉપ-
યોગ કરવામાં કાંઈ કારણ સમાયેયું છે. લોકો-
ને આપણે લોઢાના અથવા માટીના તવા ઉપ-
ર રોટલી રોટલા બનાવતા જોઈએ છીએ. કો-
ઈ કોઈ વાર ત્રાંબા પિતળના તવા આપણી

નજરે પડે છે; પરંતુ, તે રોટલી રોટલા શેક-
 વાના કામમાં વપરાતા નથી. આવા તવાનો ઉ-
 પયોગ માત્ર ઢાંકવાના વાસણુ તરિકે થાય છે.
 રાંધવાના કામમાં ત્રાંબા પિતળનાં વાસણુ ઘણું
 ખરાં વપરાય છે. આપણા દેશમાં લોઢાના વા-
 સણુ આ કામમાં વપરાતા નથી. ખટાશ વા-
 णી ચીજે કલાઈ દીધેલા વાસણુમાંજ રખાય
 છે. આવી ચીજે લાંબા વખત લગી રાખવી હો-
 ય છે તો તેમને માટીની લખોટેલી ખરણી-
 ઓ અથવા વિલાયતી ખરણીમાં રાખી એ છી-
 એ. ગરીબ લોકો રાંધવા-ખાવાના કામમાં
 માટીના વાસણુનો ખડોખો ઉપયોગ કરે છે.
 શ્રીમંત પારસી, મુસલમાન, યાહુદી લોકો ધા-
 તુના વાસણુમાં રાંધે છે; અને ચીનાઈ અને
 કાચનાં વાસણુનો ઉપયોગ ખાવાપીવામાં કરે છે.
 ખટાશ વાળી વસ્તુઓ ચીનાઈ તથા કાચના
 વાસણુમાં તથા કલાઈ દીધેલા વાસણુમાં સારી
 રહે છે. પાણી ભરી રાખવા માટે માટીના વા-

સણુ ખહુ સારા છે. લોઢાનાં વાસણુ પાણી ભર-
વાથી ખવાઇ જાય છે; તેમજ ત્રાંખા પીતળના
વાસણુને સહજસાજ કાટ લાગે છે. આ કામ-
માં હુમણું જસતથી મઢાયલા લોઢા (ગેલ્વે-
નાઇઝ આયર્ન) નાં વાસણુ ખહુ વપરાય છે.
કાચ જેવા દેખાતાં લોઢાના પ્યાલા, રકાળીઓ
વિગેરે હાલમાં વધારે વપરાશમાં જેવામાં
આવે છે.

કેટલેક ઠેકાણે લાકડાની કથરોટમાં કેરીના
છુંદા વિગેરે સુકવે છે, ગરીબ લોકો લોટ બાં-
ધવા વિગેરે કામમાં વાપરે છે. વાંસ, બર, ચીં-
થરા, કાગળ વિગેરે કોહોવડાવી લોકો તેની ટો-
પલીઓ બનાવે છે. આ ટોપલીઓ જૂદી જૂદી
વસ્તુઓ ભરવામાં તેમજ ઢાંકવામાં વપરાય છે.
પાંદડાં વિગેરે શીવી લોકો તેના પતરાળાં, પડી
આ, વિગેરે બનાવે છે, જેમાં રસોઇ પીરસાય છે.
તેવી જ રીતે બનાવેલા દાબડામાં છીંકણી ભ-
રાય છે. પાંદડાના બનાવેલા પડીઆ વિગેરેમાં

ખટાશ વાળી ચીજ પણ સુખેથી રખાય છે.

ચામડાના વાસણુ તેલ, ધી વિગેરે ભરવાના કામમાં વપરાય છે; વળી ચામડાના ટોપલા પણ બને છે.

પીતલ.

આ ધાતુનો ઘરમાં તેમજ કેટલાક હુન્નર કારીગીરીના કામમાં બહુ ઉપયોગ થાય છે. એ મિશ્ર ધાતુ છે. તેનો રંગ પીળો છે. થાળીઓ, કટોરા, વાડકા, પવાલાં, તપેલીઓ, કથ-શોટો વિગેરે વાસણો પીતળનાં બને છે. આ ધાતુની હથોડાવતી ટીપીને અથવા તો સરાણુ ઉપર ચઢાવીને નાના પ્રકારની ચીજો બનાવાય છે, અને તેનાં પતરાં પણ બને છે. ગરીબ લોકોનાં ઐરાં આવા પતરાંથી મઢેલી ચુડીઓ પે-હરે છે. આ ધાતુના હીંચકાના સળીઆ બને છે. અને એના ઝીણા તાર વાજીત્ર પર ચઢાવવાથી મધુર સ્વર પેદા થઈ શકે છે. વળી આ ધાતુને ગાળી નાના પ્રકારના બીજાંમાં રેડવાથી

આચમનીઓ, અગરબત્તી મેલવાનાં તરેહુવાર
ધર, અને જાતજાતની હિંચકાની સાંકળો અને
છે. રસ કરી બીજામાં રેડવાથી આ ધાતુ બરડ
થાય છે.

પીતળ એ મિશ્ર ધાતુ છે, એટલે કે એ
લોહું, ત્રાંબુ, સીસુ, કદાઈ જેવી ચોખ્ખી ધાતુ
નથી; ત્રણ ભાગ ત્રાંબુ અને એક ભાગ જસત
મળી પીતળ બનેછે. માટે તેને મિશ્ર ધાતુ કહે છે.

બીજી ધાતુના વાસણની માફક એનામાં
પણ ઉજ્જુતા વહનનો ગુણ હોવાથી તેના વાસ-
ણ રાંધવામાં વપરાય છે. વળી એ ત્રાંબા કરતાં
ઘણી સોંઘી ધાતુ હોવાથી ઘરમાં વપરાતા ઘ-
ણાપરા વાસણ તેના બને છે.

કેરી, આંબડી, લીંબુ, આ વિગેરેમાં જુદી
જુદી જાતના ખટાશવાળા પદાર્થો છે. આથી
ધાતુ ઉપર રસાયણિક અસર થાય છે, જેથી
વાસણ કટાય છે. કાટ એ વસ્તુની ખટાશ પ્ર-
માણે, ખટાશ ધાતુ જોડે મળવાથી બનેલા જુ-

દા જૂદા ખાર છે. પીતળનો કાટ ઝેરી છે અને શરીરને નુકશાન કરે છે. માટે પીતળનાં વાસણ કલાઈ કર્યા વગર વાપરવાં એ ભૂલ ભરેલું છે. આ બાબતમાં હિંદુઓએ પારસી, મુસલમાન, ચાહુદીનો દાખલો લેવો જોઈએ. આમ કરવાથી વાસણને કાટ ચઢતો અડકે છે, અને શરીરને નુકશાન થવાનો સંભવ રહેતો નથી. કલાઈ દીધેલા વાસણમાં જરા પણ કચરો હોય તો તેની ખબર પડે છે; કલાઈ દેવાની ક્રિયા ઘણીજ સહેલી છે. અને છેક સાધારણ બુદ્ધિવાળો માણસ પણ આ કામ કરી શકે છે. કેટલાંક ખેરાં પોતાના ઘરનાં વાસણોને પોતેજ કલાઈ દેછે. આથી, બીજા પાસે કલાઈ કરાવવામાં થતો ખર્ચ અટકે છે, એ મોટો ફાયદો છે.

નાશીકના પીતળનાં વાસણ જેવાં કે કાસંદ્રીઓ, તરબાણા, પવાલાં, અને નાનાં પ્રકારનાં ઘાટદાર રમકડાં તેમની સફાઈ અને ચળકાટ માટે પ્રખ્યાત છે.

ત્રાંબુ.

ત્રાંબુ પીતળ કરતાં મોંઘું છે. આપણા ઘરોમાં આપણે ત્રાંબાનાં તપેલાં, છાછરો, મોટા પવાલા, કેઠીઓ વિગેરે વાસણો વાપરીએ છીએ. ત્રાંબુ મોંઘુ હોવાથી લોકો પીતળ કરતાં તે થોડું વાપરે છે. કેટલીકવાર આપણે લોટા, લોટીઓ, અને પવાલાં જોઈએ છીએ, જેનો અડધો ભાગ ત્રાંબાનો અને અડધો પીતળનો હોય છે. આ વાસણને ગંગા-જમની કહે છે. કેઈ કેઈવાર પીતળના પવાલામાં ત્રાંબાની પતરીઓ જડેલી હોય છે. આવી રીતે બનેલાં વાસણુ શોભાયમાન લાગે છે.

ત્રાંબુ એ રાતા રંગની ધાતુ છે. એને ટીપીને પતરાં બનાવી શકાય છે. એના વાળ જેવા જીણા તાર પણ ખેંચી શકાય છે. પતરાને ટીપીને ઘડા, ગાગર, તપેલાં, કથરોટ વિગેરે બનાવે છે. અને એના તાર વિજ્જીના સંચાની બનાવટમાં તેમજ છત્રી વિગેરેની શીંગીઓ

ખાંધવામાં વપરાય છે. સોની સોનું ગાળતી વખત ત્રાંખાની કરચ ઉમેરી દેછે; આથી સોનાની કિંમત ઘટે છે. ત્રાંખામાં ઉણુતા વહુન અને વિદ્યુત (વિજળી) વહુનનો ગુણુ છે. ઉણુતાવહુન ગુણુ છતાં ત્રાંખાના વાસણુ રાંધવાના કામમાં વપરાતા નથી, કારણુ કે ખટાશ અડકતાં તે તરત કટાય છે. આ કાટ ઝેરી છે, વાસ્તે ત્રાંખાના તમામ વાસણુને કલાઇ કરવાની જરૂર છે.

આ વાત લક્ષમાં ન રાખવાથી મેં કોઈ કોઈ વાર નુકશાન થતું જોયું છે, અને મોત નિપજેલાં સાંભળ્યાં છે. સુકી હવામાં ત્રાંખાના વાસણુ રહેવાથી તેના ઉપર લુખરા રંગનો જીણુ થર બાજે છે, અને લેજવાળી જમીનમાં રહેવાથી લીલો થર બાજે છે. ત્રાંખુ એ ચોખ્ખી ધાતુ છે. ખીજી ધાતુઓ જોડે એની મેળવણી કરવાથી પીત્તળ, જર્મન સીલવર, અને ઘંટ બનાવવાની ધાતુઓ બને છે.

કલાઈ

કલાઈનાં વાસણો જેવાંકે કટોરા, કુંડાં, અને દાબડા, ખટાશવાળી ચીજો રાખવાના કામમાં વપરાય છે. કલાઈનાં વાસણમાં આ ચીજો રાખવાથી તે બગડતી નથી. આ કારણને લીધે દહીં, કઢી, કેરીનો રસ, ઘી, તેલ વિગેરે ભરવાની યોઘૈણીઓ વિગેરે કલાઈની હોય છે, અથવા તો આવી વસ્તુઓ ભરવાનાં વાસણને કલાઈ દીધેલી હોય છે. કલાઈનાં વાસણો બનાવવામાં સીસાનો ભેગ કરવામાં આવે છે. સીસાના વાસણને કાગળપર ઘસવાથી કાળો ડાઘ પડે છે. જો આમ થાય તો વાસણમાં સીસાનો ભેગ છે તેમ સમજવું. કલાઈ એ ઘોળી દાણાદાર ધાતુ છે. ત્રાંબા પીતલ અને લોઢાના વાસણ ઉપર એનો ઢાળ ચઢાવવાથી તે કટાતાં અને ખવાઈ જતાં અટકે છે.

લોઢાનાં વાસણ ઉપર કલાઈનો ઢાળ ચઢાવી તેનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ક-

લાઈ દાણાદાર ધાતુ હોવાથી એનું પતરૂં કાન આગળ ધરી હલાવવાથી તેમાં ઝીણો અવાજ થાય છે. જો આમ થાય તો સમજવું કે ધાતુ ચોખ્ખી છે. કલાઈની બીજી ધાતુ જોડે મેળવણી કરવાથી ઘણી અગત્યની મિશ્રધાતુઓ બને છે. જેવી કે બ્રાન્સ, પ્યુટર, અને ચાટલાની પછવાડે લગાડેલો મિશ્ર ઢાળ; બ્રાન્સનાં પુતળાં બનાવાય છે. કોઈ કોઈ વાર આપણા ઘરમાં જોવામાં આવતા રૂપેરી રંગના ખડીઆ, અને ઇસ્પીતાલોમાં વપરાતા ઓંસ, પૌંડ વિગેરેના માપો પ્યુટર ધાતુના બને છે. ચાટલાની પછાડી રૂપેરી રંગનું કાગળ જેવું જે પડ જોઈએછીએ તે કલાઈ અને પારાની મેળવણી છે.

લોહું.

લોહું એ બહુ સોંધું અને ઉપયોગી ધાતુ છે. મદ્રાસ ઇલાકાના મૈસુર રાજ્યમાં અને બીજે કેટલેક ઠેકાણે લોહાની ખાણો હમણાં ઉઘાડવામાં આવી છે. પંચમહાલ જીલ્લામાં લોહાની

ખાણુ અગાડી હશે એમ લાગે છે. વિદાયતુર્જ છે
 સોંધું લોહું આવવા લાગ્યું તેની હરીફાઈ આવી,
 અહીંમાં પેદા થતું લોહું મોઘું પડવાથી છે તેટ
 બીજા કેટલાક કારણોને લીધે આખા મુંજાથી.
 હલાકામાં એકકે ઠેકાણે લોઢાની ખાણ ચાલતી
 જણાતી નથી. લોઢાના તવા, કડછીઓ, અડધી-
 ઝાં, હીંચકાના સળીઆ, સાંકળો, ખીલા, ર ,
 મજાગરા વિગેરે ઘણી ઉપયોગી ચીજો આપણા
 જોવામાં છે. લોઢાના વાસણને ચોમાસામાં કાટ
 લાગે છે. આ કાટ રાતા રંગનો હોય છે. હવાના
 પ્રાણુ વાયુ જોડે લોઢાનો સંબંધ થવાથી આ
 બને છે. આ કાટ ઝેરી નથી; કૌવત આપનાર
 દવાની પેઠે આ કાટ ઘણો ઉપયોગી છે. પાણીના
 સંબંધમાં આવવાથી લોઢાનાં વાસણો કટાય છે,
 અને તેથી તે ઝટ ખવાય છે. આ કારણને લી-
 ઘે તે મોંઘી પડે છે. ધાતુ સોંધી હોવાછતાં આ
 અડચણને લીધે તેનો ખડોળો ઉપયોગ થ-
 વામાં અડચણ આવતી જોઈ, રસાયણ શાસ્ત્રી-

આ અડચણ દૂર કરવા પ્રયત્ન કર્યો. આનું
 મ એ આબુ' કે, જસત અને કલાઈનો
 લોઢાવેલાં લોઢાનાં પતરાં બજારમાં વેચાતા
 એ છીએ. ઘરમાં વપરાતી ઘોળી ડોળો, છેક
 હલકી કિમ્મતના ચમચાઓ, ઘાસતેલના પી-
 પો, મુંખાઈ જેવા શહેરમાં દાણા ભરી રાખ-
 વામાં વપરાતા ડખ્ખાઓ, ઘરનાં અને સંચાના
 છાપરા ઉપર નાંખવામાં આવતા પતરાંઓ
 આવી જાતના લોઢાના હોય છે. લોઢાના પતરાં-
 ને જસતના રસમાં બોળવાથી પતરા ઉપર પા-
 તળું જસતનું પડ બાજે છે; આને ગેડ્ડેનાઈઝુ
 આયર્ન કહે છે. આથી કરીને પતરા ઉપર પાણી
 અને હુવાની માઠી અસર થતી અટકે છે. આ
 જ મતલબે લોઢાના પતરા ઉપર કલાઈનો
 પાતળો ઢાળ ચઢાવવામાં આવે છે. કેરો-
 સીન તેલના ડખ્ખા ઘણુંખડું આ જાતના
 લોઢાના હોય છે. ચોખ્ખા લોઢાના, વાસ-
 ભો, મજગરા, સળીઆ, વિગેરે બને છે.

તે શિયાળામાં ટાઢને લીધે ઠંડા લાગે છે અને ઉનાળામાં ગરમીને લીધે તપે છે. આવી, ધાતુની વસ્તુઓપર જેટલી અસર થાય છે તેટલી લાકડાની કે માટીની ચીજોપર થતી નથી. કારણ કે ધાતુઓમાં ગરમી ગૃહણ કરવાની વધારે શક્તિ હોય છે, અને તે તાપ જલદીથી ગૃહણ કરે છે, તેમજ જલદીથી ઠંડી પડે છે. લોઢાની વસ્તુઓને કાટ ઝટ ચડે છે, એટલુંજ નહિ પણ કાટ લાગેલો ઉપરનો ભાગ ખરી પડતાં તેની અંદરનો ભાગ કટાય છે; તેમ કરતાં કરતાં છેક ખવાઈ જઈ ભાગી જાય છે.

ખીડ નામે ઓળખાતા અસ્વચ્છ લોઢાનાં, કારખાનામાં વપરાતા પૈડાં, દાંતવાળા પૈડાં, જૂદી જૂદી જાતના કઠેરા, અને જાળીઓ ખને છે. ખીડના કારખાનાં મુંખાઈ, અને અમદાવાદ વિગેરે શેહરોમાં પુષ્કળ છે, જ્યાં રૂના કારખાના વિગેરેનો નકામો પડેલો લોઢાનો સંચાનો સામાન ગાળી, તેનો રસ કરી ખીખાંમાં રેડવામાં

આવે છે.

ખીડનો સામાન જરૂર હોય છે, અને તે માટીના વાસણની માફક અથડાતાં ભાગી જાય છે. અને ખારથી ખવાઈને ચૂરો થઈ જાય છે. ગજવેલ નામે ઓળખાતું સક્કાઈ લોહું, કોવાડી, ચપ્પા, છરા અને છરીને પાણી પાવામાં વપરાય છે. તરવારો આનીજ બને છે. કેળવણી પ્રમાણે ગજવેલની જૂદી જૂદી વસ્તુઓ બનાવી શકાય છે. સ્થિતિસ્થાપક ગુણવાળી ઘડી-આળની ચાંપો, ઇસ્પીટાલમાં દવા બનાવવાના કામમાં વપરાતી છરીઓ, અને સુતારી હથેલી-આરો ગજવેલનાં બને છે.

કાંસું.

આ મિશ્રીત ધાતુ છે. એનો રંગ ઘોળો પીળો હોય છે. એના કટોરા, થાળીઓ, ઘંટડીઓ અને મંદીરમાં વગાડાતી ઘડીઆળો બને છે. શ્રાવક લોકો એનો ઘણો ઉપયોગ કરે છે. કાંસાના વાસણ ઉપર ખટાશથી ઝડકાટ લાગ-

તો નથી એ એનો ખાસ ગુણ છે. સખત ખ-
ટાશથી તે કટાય છે. વળી એ ઘરડ હોય છે
તેથી સહજ અથડાતાં ભાગી જાય છે. આ
વાસણુ દેવતા ઉપર મુકતાં તરડાય છે. એ
ત્રાંખા અને કલાઈની મેળવણીથી બને છે.

જર્મન સીલવર.

જર્મન સીલવરનો રંગ રૂપા જેવો સફેદ
હોવાથી ભભકા ખાતર લોકો એનો દિનપ્રતિ-
દિન વધારે ઉપયોગ કરવા લાગ્યા છે. થાળી-
ઓ, કટોરા, રકાબીઓ, ખ્યાલા, ચમચા,
લોટા વિગેરે યુરોપથી બની અહીં આ વે-
ચાવા આવે છે અને તેનો પુષ્કળ ઉપાડ
છે. આ વાસણુ ખટાસવાળા પદાર્થોથી ક-
ટાય છે અને થોડા દહાડા પછી એનો ભભકો
પણ જતો રહે છે. કિંમતમાં મોંઘા છે. આ
મિશ્રિત ધાતુ ત્રાંખુ, જસત અને નીકલની મે-
ળવણીથી બને છે. આવી રીતે બનેલી રૂપેરી
રંગની ધાતુનાં સરસ પોલીસવાળાં વાસણુ જ.

મનસીલવરના નામે ચોળખાય છે. એ બધા ઉપર વીજળીની મદદથી પાતળો રૂપાનો ઢાળ ચડાવ્યો હોય છે.

નીકલ.

આ ચોળખી, ધોળી, સહેજ પીળા રંગની ધાતુ છે. એનામાં લોઢા જેવા ગુણુહોવાથી એના નાના પ્રકારનાં વાસણુ અને ઘરેણાં બને છે. રૂપેરી અને સોંધી હોવાથી, શોભા ખાતર લોકો આ ધાતુનાં વાસણુ વાપરે છે. એજ કારણસર, એના કૈડા, સાંકળી, સેર, સાંકળાં વિગેરે ઘણી ઘણી જાતનાં ઘરેણુરૂપે પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. ખટાશ વાળા પદાર્થથી એ કટાય છે. અને પરસેવામાં ખટાશ ઉપરાંત ગંધકનો ભાગ હોવાથી નીકલનાં ઘરેણાં પીળાં પડી જાય છે. આ કારણસર લોક નીકલનાં ઘરેણાંને મશ્કરીમાં નકલનાં ઘરેણાં કહે છે; આ મશ્કરીમાં કાંઠ અથ છે. કેમકે લોકો રૂપાના ઘરેણાંને બદલે નીકલનાં ઘરેણાં પહેરે છે.

સોનું.

સોનું એ મોંઘી પીળા રંગની ધાતુ છે. એની ભારે કીંમતને લીધે એને લોકો ઉત્તમ ધાતુ માને છે. રસાયણ શાસ્ત્રીઓ પણ એને ઉત્તમ ધાતુમાં ગણે છે કારણ કે જલદ તેજબ જેવા કે ગંધક, સુરોખાર, અને મીઠાના તેજબની પણ એના ઉપર કાંઈ અસર થતી નથી. તમામ જાતની બીજી ધાતુઓ ઉપર આપેલામાંના ગમે તે એક તેજબથી ઓગળે છે. આવાત સમજી યાદ રાખવા જેવી છે. સોનાનાં ઘરેણાં વાપરવાનો રીવાજ આપણા લોકોમાં પુષ્કળ છે. સોનીને ઘેર સાતવાર સોનું જવાથી પીતળની કિંમતનું બને છે. કારણ કે દર વખતે સોનું કાઢી લઈ તેમાં ત્રાંબુ અથવા રૂપું ઉમેરવામાં આવે છે. કેાઈ વાર માલધણી જાતે જ પોતાના ચોખ્ખા સોનામાં ત્રાંબું ઉમેરાવે છે. આમ થવાથી મિશ્રિત થતું હલકુ સોનું કઠણ બને છે અને તેથી તે ઓછું ઘસાય છે. સોનું ઘડીને તેના કાગળ કરતાં પણ વધારે પાત

ળા વરખ બનાવી શકાય છે. અને તેના વાળ જેવા ઝીણા તાર પણ ખેંચી શકાય છે. વળી આ ધાતુ સારો ચકચકાટ ઓપ ધારણ કરી શકે છે. આવા ઠારણોને લીધે નાના પ્રકારનાં લલકાદાર ઘરેણાં લોકો એનાં બનાવે છે.

ત્રાંબા અથવા રૂપાની મેળવણીથી હલકી કિંમતનું બનેલું સોનું પાછી ઉંચી કિંમતનું બનાવી શકાય છે. આપણે ઉપર કહ્યું છે કે સોના વિના બીજી ઘણીખરી ધાતુઓ તેજબમાં ઓગળી જાય છે. રૂપું અને ત્રાંબું સુરાખારના તેજબમાં ઓગળે છે. આ વાતનો લાભ લેઈ, તાપ અને સુરાખારના તેજબની મદદથી હલકા સોનામાંથી રૂપું અને ત્રાંબું સુરાખારના તેજબમાં ખેંચી લેવાય છે. અને આથી શુદ્ધ સોનું મળે છે. આવી રીતે મેળવેલું શુદ્ધ સોનું તેજબના સોનાના નામે ઓળખાય છે, જેની કિંમત ૧૦૦ ટચના પાટના સોના કરતાં આઠ આના ઓછી હોય છે. સોનાને કાટ લાગતો

નથી. તેને ઉત્તમ ધાતુ કહેવાનું આ એક બીજી કારણ છે. સુરાખારના તેજબમાં ઓગળેલું રૂપ મીઠાના પાણીની મદદથી પાછું મેળવી શકાય છે.

રૂપું.

રૂપું એ ધોળા રંગની શુદ્ધ ધાતુ છે. યુરોપ અને યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ વિના દુનિયાના ઘણાખરા દેશોમાં રૂપાના શિક્કા ચાલે છે. લોકો રૂપાની થાળીઓ, વાડકા વિગેરે બનાવી શોભા ખાતર ઘેર રાખે છે અને ભલકાની ખાતર સુપ્રસંગે વાપરે છે. અને દાગીના માફક ગણી તેમને સંગ્રહિ છે. કંદોરા, સાંકળી, સાંકળાં વિગેરે દાગીના લોકો પહેરે છે. આ ઉપરાંત કચ્છ પ્રાંતમાં રૂપાના પાણુ શુશોભિત પશુપક્ષીના આકારના દાબડા, ગુલાબ દાનીઓ, દેવને બેસાડવાના સિંહાસનો વિગેરે બને છે. વળી જૂદી જૂદી જાતની વેલો, કુલ, ફળ, પક્ષી વિગેરે ચીતરેલા નાના પ્રકારના શુશોભિત દાબડા દાબડીઓ, થાળીઓ, રકાબીઓ

તેની બને છે. ગાયકવાડ મરકારના અમરેલી મહાલના સોનીઓ રૂપાના વાસણને બહુ સારો ચકચકીત ઓપ આપે છે. રૂપાનાં વાસણ ઐરાંઓ, સુવાવડ વખત વાપરે છે. રૂપાનાં ઘરેણાંને જલદીથી ખટાશથી કાટ લાગતો નથી. રૂપાનાં ઘરેણાં પહેરવાથી તેને શરીરમાંથી નીકળતો પરસેવો લાગે છે અને પરસેવામાં ગંધક હોવાથી તે કાળાં પડે છે. રૂપાનાં, સોનાની માફક તાર ખેંચી શકાય છે. આથી સોનાની માફક તેના તાર ગુંથીને કંદોરા બનાવી શકાય છે.

પ્યુટર.

આ રૂપેરી રંગની મિશ્રિત ધાતુ છે. ચાર ભાગ કલાઈ અને એક ભાગ શીશું મેળવવાથી આ બને છે. તેની રકાબીઓ, થાળીઓ, કટોરા, લોટા વિગેરે રૂપે પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. આપણા ઘરમાં ઘોળી ધાતુના બડીઆ વપરાતા જોવામાં આવે છે તે પ્યુટરના બનેલા છે. પ્યુટર કલાઈ કરતાં સોંધું છે. ખટાશ અથવા

તેલાદિક પદાર્થ એમાં રાખવાથી બગડતા નથી; તેમ, વાસણ ઉપર પણ કાંઈ માઠી અસર થતી નથી. વળી એ કાંસા અને કાચ જેવું બરડ નથી, વાસ્તે એનો બહોળો ઉપયોગ થાય તો લાભકારી છે. ઇસ્પીતાલો વિગેરે ઠેકાણે પ્યુટરનાં પૈાંડ આંડસ વીગેરે માપો વપરાય છે.

પીંચબેક અને હચ ગોલ્ડ.

આ બે મિશ્રિત ધાતુનું બંધારણ પીત્તળ જેવું છે; સાર એ કે ત્રણ ભાગ ત્રાંબુ અને એક ભાગ જસદની મેળવણીથી આ ધાતુઓ બને છે. ઘડીઆળની સાંકળીઓ, અછોડા અને પેનશ્રીત ઘાલવાની ભુંગળીઓ તે આ મિશ્રિત ધાતુનાં બનેલાં છે. તેનો રંગ જરા સોના જેવો હોવાથી અને તેના ભભકાબંધ ચગકાટને લીધે એનો વાપર દિનપ્રતિદિન વધતો જાય છે.

પલ્યુમીનમ.

૧૮૯૭ના ડીસેંબર મહીનાના મુંબાઈ સમાચારમાં મદ્રાસની “સ્કુલ ઓફ આર્ટ્સ”

ના શિક્ષક ચૈટસંને આપેલા અખતરા ઉપરથી જણાય છે કે એ ઇલાકામાં એદ્યુમીનમ નામની સફેદ, રૂપેરી રંગની ધાતુ, કાચી ધાતુ રૂપે મળી આવે છે. કાચી ધાતુમાંથી મળી આવતું સફેદ એદ્યુમીનમ હિંદુ લોકોના ઘરમાં વપરાતા પીતળ કરતાં બમણું મોંઘું છે; પરંતુ તેનું $\frac{1}{2}$ તોલ લેવાથી પીતળના જેટલાં મોટાં વાસણો બને છે આથી, આ વાસણ પીતળનાં વાસણ કરતાં સોંઘા પડવાનો સંભવ છે. ધાતુ સફેદ હોવાથી તેના ઉપર લાગતો મેલ જલદી જણાઈ આવે છે. ધાતુ સફેદ અને લઘુ કાદાર હોવાથી એ ધાતુના વાસણોનો બહોળો ઉપયોગ થશે એ આશા બરબાદ ગઈ છે કારણ કે રોસ્કોના મોટા રસાયણ શાસ્ત્રમાં જણાવ્યા પ્રમાણે આ ધાતુના વાસણ તાપથી તરડાય છે અને ખરાશથી કટાય છે આ વાત મદ્રાસના એક દેશી રસાયણશાસ્ત્રીએ આધાર સહિત બહાર પાડી છે.

માટીનાં વાસણ.

જુદા જુદા ઘાટનાં અને નાના મોટા કદ.

નાં ઘણી તરેહનાં વાસણો આપણા ધરમાં વપરાય છે. જથાળાંધ અનાજ ભરી રાખવાને વાસ્તે કોઠીઓ, થોડું અનાજ ભરવાને નાનાં મોટાં માટલાં, પાણી ભરી રાખવાના ઘડા, ગાગરો, પાણી ભરવાના ચંબુ, અને નાના પ્રકારનાં કામમાં વપરાતાં રામપાત્ર, કદા, હુકા, ચલમો વિગેરે અગણીત જાતનાં સુશોભીત લપકાદારને નાજુક વાસણો માટીનાં બને છે. ભરૂચ, સુરત, વડોદરા વિગેરે શહેરો અને તેનાં ગામડાંમાં અમદાવાદ અને પાટણ શહેર અને તેનાં ગામડાંઓમાં જેવાં સુંદર અને નાજુક વાસણો બને છે તેવાં બનતાં નથી.

રસાયણની નજરે જોતાં માટી, એડ્યુ-મીનમ અને સીલીકા ધાતુનો રસાયણીક સંબંધ થવાથી બનેલો ખાર છે. માટી જુદા જુદા રંગની હોય છે. મુળઈ અને પુણાની માટી તેમાં લોઢાના કાટને લીધે રાતા રંગની છે. ભરૂચ જીલ્લાની માટી ઘણી ખરી કાળા રંગની હોય છે. કાળા રંગનું કારણ તેમાં વસતા

સેંદ્રિય પદાર્થ છે. માટી વળી પીળા રંગની પણ હોય છે; અમદાવાદથી થોડે છેટે આવેલા ઉંટડીઆ મહાદેવ પાસે રાખોડી રંગની માટી છે. અને જામનગરમાં સરસ પીળા રંગની છે. અને વાંકાનેરમાં સફેદ માટી છે, આ સફેદ માટી ચોખો એદ્યુમીનીયમ સીલીકેઇટ છે. ઘરમાં વપરાતી ખડી પણ લગભગ ચોખ્ખી માટી છે. માટીનાં કાચાં તથા પાકાં વાસણ બને છે. આ ઉપરાંત નેવાં અને ઇંટો પણ માટીનીજ બનેલી ચીજો છે. માટીનાં વાસણ બનાવવાની રીત ઉપર અને તેમાં લગાડાતી ચુક્તિ ઉપર વાસણના ઘાટનો, તેના ચકચકાટનો, અને તેના ગુણનો આધાર છે.

સાધારણ કુંડાં અને ભરૂચથી આવતા પાણીના ચંબુમાં ભરેલું પાણી ઝમે છે. આ પાણી તાપથી ઉડી જાય છે માટે અંદરનું પાણી થંડુ થાય છે. અમદાવાદમાં બનતા કુળની બહારની બાબુ સાફ અને ચકચકીત હોય છે.

આ સાફ અને ચકચકીત પડ છીદ્રોને પુરી નાંખે છે. પાણી ભરવાની ગોળીઓ અને ચલ-મો ઉપર પણ આવું પડ હોય છે; વળી કેટલીક લીલા, પીળા રંગની ચલમો, અને પાટણના પાણી પીતા હાથી વિગેરે રમકડાં જડા ચકચકીત પડથી આચ્છાદિત થયેલાં હોય છે. યુરોપથી આવતાં માટીનાં વાસણો પર પણ આવુંજ પડ હોય છે; પણ તે વધારે સફાઈદાર હોય છે. ગેર, મીઠું, અથવા એવા કોઈ પદાર્થ આ પ્રમાણે વાસણપર લગાડી કાચાં માટીનાં વાસણને ભઠ્ઠીમાં પકવતાં રસાયણીક ફેરફાર થવાથી કાચ જેવો પદાર્થ બની તેનું ઝીણું અથવા જડું પડ બંધાય છે અને તેથી વાસણનાં છીદ્રો પુરાય છે અને સફાઈદાર બને છે, ને વાસણ ચળકાટ મારે છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે ચીનાઈ વાસણો તેમજ બરણીઓ વિગેરે આ દેશમાં બની શકે એમ છે.

આવાજ ધોરણે લખોટેલી પારો, કુલ્લી-

ઓ, વિગરે બનાવવામાં આવે છે. સ્વેટ પણ માટીનીજ છે, અને તેના પથ્થર અમન-ગર પાસે છે એમ કહેવાય છે. ઘણા લાંબા વખત અને દબાણને લીધે માટીમાં થર બાઝવાથી તે નકર બને છે. પછી તે સ્વેટ નામે ઓળખાય છે.

ગરીબ લોકો માટીનાં વાસણમાં રસોઇ કરે છે. અને ખાવા પીવાના કામમાં પણ તેજ વાસણો વાપરે છે. માટીનાં વાસણમાં ખટાશ વાળી ચીજ રાખી શકાય છે અને ધોવાથી સારાં સાફ થાય છે. સંચામાં તાપની આંચ ખમતી ઇંટો અને સોનુ રૂપું ગાળવાની કુલ્લીઓ પણ માટીનીજ બનેલી છે. આવી માટી ભુજમાં છે. અગાડી અહીંઆં આવી પુષ્કળ કુલ્લીઓ બનતી હતી પણ હુમણાં વીલાયતથી આવવા માંડી છે.

ચીનાઈ અને કાચનાં વાસણ.

ચીનાઈ વાસણ વિષે ઉપર સહેજસાજ ક-

હેવામાં આનું છે. ધણું ખર્ચ ચીનાઈ વાસણના
 આ પીવાના ચમચા, ખ્યાલા, રકાળીઓ વિગેરે
 વપરાય છે. આ વાસણપર રાતા, કાળા, ભુરા
 વિગેરે રંગની વેલ, પુલ, પતંગીઆં વિગેરે કા-
 હાડલાં હોય છે. કેટલાક ઉંચી કીમતના ખ્યા-
 લાપર આવકાર અને સ્નેહનાં વાકયો લપકાદાર
 સોનેરી અક્ષરે લખેલાં હોય છે. જુદી જુદી
 ધાતુઓથી પેદા થતા જુદા જુદા રંગના ખારનો
 ઉપયોગ કરવાથી જોવામાં આવતું કામ બની
 શકે છે. હિંદુસ્તાનના ધણા ભાગમાં અસલથી
 આ કામ બનાવવાની ક્રિયાથી લોકો વાકેફ છે.
 હાલ પણ કોઈ કોઈ ઠેકાણે સરસ કાચનાં લપ-
 કાદાર વાસણો જુદાં જુદાં ચીત્રો સાથે બને છે;
 પરંતુ આ ધંધામાં કેટલીક બાબતોની તેઓ
 માહિતી ધરાવતા નથી, વળી તેઓ અજ્ઞાન હો-
 વાથી પોતાની થોડી આવડનો પોતે લાભ લઈ
 શકતા નથી. તેમ બીજાને શીખવતા પણ નથી.
 ખેડા જીલ્લાના કપડવણજ પ્રગણામાં ત્યાંના

બોહોરા લોકો અશુદ્ધ, ખરડ કાચ બનાવે છે. તેમની બનાવેલી શીશીઓ, ખ્યાલા, અને ખંગડીઓનો ઘણો વેપાર હોતો, પણ તે હવે દીનપ્રતિદીન ઓછો થતો જાય છે. શેઠ શાહુકાર અને રાજ્ય તરફથી જે આવા લોકોને પરદેશ મોકલી અથવા ખીજ કોઈ રીતે જોઈતું જ્ઞાન અપાય તો દેશને નવો રોજગાર મળે અને પૈસામાં પણ વૃદ્ધિ થાય. કલકત્તામાં કાચનું એક કારખાનું ચાલે છે, અને અમદાવાદમાં નીકળેલું કારખાનું ખીન આવડને લીધે નીષ્ફળ નીવડ્યું છે, પણ ફરીથી જાગૃત થશે એવી ઉમેદ છે.

દિન પ્રતિદિન કરોડો રૂપીઆનો કાચનો સામાન હિંદુસ્તાનમાં આવે છે, અને તેનો વાપર દીવસે દીવસે વધતો જાય છે. કાચના તકતા, આરસીઓ, ચીમનીઓ, જુમરો, કટોરા, ડાં, કુ ખ્યાલા, રકાખીઓ વીગેરે નાના પ્રકારનાં ચિત્રવિચિત્ર ઘાટનાં મનને લલચાવે એવાં ધણાં વાસણો, રમકડાં વપરાવા લાગ્યાં છે.

કાચનાં વાસણુ સ્વચ્છ, પારદર્શક, સફાઈદાર,
 અને તે ઝટ સાફ થઈ શકે છે, અને ખટાશ વા-
 જા પદાર્થો તેમાં રાખવાથી બગડતા નથી માટે
 એનો ખપ અને મોડું વધતો જાય છે. અમુક
 તરેહની યુક્તિથી બનાવેલાં કાચનાં વાસણુ દે-
 વતા પર મુકી શકાય છે આવાં વાસણુો રસાય-
 ણી પ્રયોગ તથા ક્રિયા કરવામાં બહુ વપરાય છે.
 વળી હુમણું હુમણું કાચનાં વાસણુો આવ-
 વા લાગ્યાં છે કે જે પછાડવાથી પાચુ ભાગતાં
 નથી. કાચ બનાવવાનાં સાધનોની ઝુજરાતમાં
 ખોટ નથી, સાબરમતી, મહી, વાત્રક, મેસવો,
 સરસ્વતી વીગેરે નદીઓની તળેટીમાં અખુટ રે-
 તી છે જે ઉસ વીગેરે સાથે મેળવી દેવતાની મ-
 દદથી ઓગાળી તેમાં જેવી જાતનો કાચ બના-
 વવો હોય તે પ્રમાણે તેમાં જીજી ધાતુ અથવા
 તેનાં ખાર ઉમેરી કાચ બનાવી શકાય એમ છે.
 કાચનો ઘણી જાતો છે, ઝુમરનાં લોલક અને પા-
 ણી પીવાના પ્યાલા એ રેતી, ઉસ, અથવા પો

દેશીયમનો ખાર સીસા સાથે મેળવી ઓગાળવાથી બને છે. ચરમાના કાચ, સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાં વપરાતા કાચ ધણાખરા આ જાતના બનેલા છે. જીંમરનાં લોલક આંખ અગાડી ધરવાથી તેનાં પર પડતાં સૂર્યનાં કીરણનું પૃથકરણ થાય છે અને તેથી કરીને મેઘ ધનુષ્યમાં જોવામાં આવતા, રાતો, પીળો, લીલો આસમાની વીગેરે રંગોના જેવા તેમાં રંગ દેખાય છે આવા કાચને ક્લીન્ટ ગ્લાસ કહે છે.

ખારીઓમાં અને કખાટોના ખારણામાં જડવામાં આવતા કાચ રેતી, ચોક, ઉસ, અને એલ્યુમીનીયમની મેળવણીથી બને છે. આ બોહીમીઅન ગ્લાસ નામે ઓળખાય છે; અને તેમાં કાંઈ લોહાનેા ભાગ હોવાથી આવા કાચમાં લીલાશ હોય છે.

કાચને રંગ આપવામાં જુદી જુદી ધાતુના ખાર વપરાય છે. આસમાની રંગ કરવો હોય તો ક્રોમોફ્ટનો, પીળો કરવો હોય તો રૂથાનો,

લીલો કરવો હોય તો કોમીઅમ, અને રાતો કર-
વો હોય તો ત્રાંખાના ચોકસાઇડનો ઉપયોગ ક-
રવામાં આવે છે. વળી કાચની ચીજો પર કોઈ પ-
ણ તરેહનું ચીત્ર કાઢવું હોય તો ચીત્રના રંગ
પ્રમાણે ખારનો ઉપયોગ કરી તે સાથે બીજી
ચુકિતઓ કરવી પડે છે.

કાગળ, ચીંથરાં વીગેરેથી બનતાં વાસણો:—

કાગળ, ચીંથરાં વીગેરે પલાળી કોહોવડા-
વી કુદવાથી લોંદા બને છે. આ લોંદામાં મેથી-
નો લોટ ભેળવવાથી ચીકાસ આવે છે ને હાથ
વડે ઘડવાથી ટોપલા, ટોપલીઓ વીગેરે બને
છે. આ સંબંધી વિષયાનુસાર કાંઈ કહેવાનું ન
હોવાથી આટલું કહી બસ કરીએ છીએ.

ચામડાનાં વાસણ અને ચીજો:—

જુદી જુદી જાતની ચીજો આપણા ઘરમાં
વપરાય છે જેવી કે:—તેલ ભરવાનાં કુલ્લાં, કુ-
લ્લીઓ, ભેડા, પટા, ત્રાજવાં, ગાદીઓ, વીગેરે
સામાન ચામડાનો બને છે. ચામડાને ચકચકા-

ટ બનાવી શકાય છે. તેમ તેને જુદા જુદા રંગ-
 થી રંગી શકાય છે. ચામડાં પકવવાનો તથા કે-
 ણવવાનો હુન્નર આ દેશમાં નહીં હોવાથી લા-
 ખો રૂપીઆનાં ચામડાં અને ચામડાંનો સામાન
 અહીં આથી મોકલેલા ચામડાંનો બની પાછો આ-
 વે છે. હમણું હમણું ચામડાં પકાવવા ઉપરાંત
 આ દેશમાં ચામડાં કેળવવાનું કામ કાંઈક શરૂ
 થવા લાગ્યું છે. કાનપુર, માહીમ, અને પુણા
 પાસે ચામડાં સારી રીતે પકવાય છે અને સહેજ
 સાજ કેળવાય છે. બકરાં, ઘેટાં, ગાય, બગદ,
 લેંસ, હરણુ, વાઘ, સાબર, વીગેરેના ચામડા-
 ને આપણા લોકો ઉપયોગમાં લે છે, બીલાડી, કુ-
 તરાં, ઘોડા, ઉંટ વીગેરેનાં ચામડાં નીરર્થક જ-
 વા દેવામાં આવે છે એ બુલ છે. ચામડાપરના
 વાળ કાઢી નાંખી ઘોઘ પછી તેને આવળ અને
 બાવળની છાલના પાણીમાં રાખી પકવે છે. ચા-
 મડાં પકાવવાને વાસ્તે જોઈતો ટેનીક એસીડ
 અને તેવાજ બીજા એસીડ આવળ, બાવળ, તે-

મજ દુરડાં બેડાં, આમળાં વીગેરેમાં છે; આથી સમજશે કે ચામડાં પકવવા અને કેળવવામાં જોઈતી કાચી જણુસો આપણા દેશમાં જથાળ-ધ છે જે ખોટ છે તે ફક્ત રસાયણીક જ્ઞાનની છે. ચામડાંને આવળ બાવળની છાલના પાણી માં રાખવાથી ચામડાનાં જુદાં જુદાં પડે. સજ્જ-ડ થઈ જાય છે અને મજબુતી પકડે છે.

લાકડાનાં વાસણ.

ગરીબ લોકો લાકડાની કથરોટો વીગેરે લો-ટ બાંધવાના તેમજ દાણા ભરવાના કામમાં વા-પરે છે.

લાકડાના ખાંચણીઆમાં ડાંગર ખંડાય છે અને નાની ખાંચણીમાં આદુ મરચાં ખંડાય છે. કેરીને! છુંદો વીગેરે લાકડાની કથરોટમાં સુકવા-ય છે, કાશળુ કે તેમાં બગડતો નથી.

ઘરૂ ઘાંસ વીગેરેથી બનેલી ચીજો.

જુદી જુદી જાતના ઘાસના સળીઆ, બરૂ, ઘાંસની ચીપો, સળીઓ, વીગેરે ગુંથવાથી અને

ચુકિત બંધ બાંધવાથી પંખા, રમકડાં, ટોપ-
સા, ટોપલીઓ, સુપડાં, સાદડીઓ વીગેરે ઘણી
ઉપયોગી ચીજો બને છે; તે વીધે વધારે કહેવા-
નું નહીં હોવાથી વીષય બંધ કરીએ છીએ. ખા-
ખરાનાં પાંદડાંના પડીઆ, પતરાળામાં હુરેક રાં-
ધેલી ચીજો બીન દોષે પીરસી શકાય છે, અને
વળી તે સોંઘા હોવાથી તેનો બોહોળો ઉપયોગ
થાય છે.

પથ્થરનાં કુડાં, કટોરા, અને રકાબીઓ અ-
થાણું, કેરીનો રસ વીગેરે ભરવાના કામમાં વ-
પરાય છે. કેરીનો રસ લીંબુ અને અથાણા વી-
ગેરેની નરમ ખટાશને લીધે આ ચીજોપર મા-
ઠી અસર થતી નથી.



પ્રકરણ ત્રીજું.

રસોદ.

શેહેરના લોક મુળા, મોઘરી, કાચા ખાય
છે. ગામડાંના લોક આ બે ઉપરાંત કાચાં વં-

ત્યાક (વેંગણ) ખાય છે વળી કોઈ કોઈવાર
 લોકોને કાચી બાજરી ફાકતા જોઈએ છીએ.
 એકંદરે જોતાં ખાતાં પહેલાં ઘણાં ખરાં અના-
 જને રાંધવાની જરૂર છે. કારણ કે માણસના
 પાચન પીંડો કાચા અનાજ પચવવાની શક્તિ
 ધરાવતા નથી. જંગલી લોકો કાચું માંસ ખા-
 વ છે, તેમ ગામડાંના લોકો બાજરી પલાળીને,
 અને કસરતી લોકો ચણાની દાળ પલાડીને
 ખાય છે. જંગલી અને સુધરેલા તમામ લોકો-
 માં ખોરાકની ચીજો એક યા બીજી રીતે રાંધી
 ખાવાની રીત સાધારણ છે. રાંધવાની ક્રિયાઓ
 ઘણી જાતની છે. અને રાંધવામાં ઘણી ખુબી
 રહેલી છે; તે ખુબી મહાવરા અને અભ્યાસથી
 આવે છે; આમ છતાં કેટલાંક જૈરાં આખો
 જન્મારો રસોઈ કરવામાં ગાળ્યા છતાં, સાફ
 રાંધી શકતાં નથી. થોડાંક તેમની રસોઈને મા-
 ટે વખાણાય છે. આ કારણથી દરેક માતા-
 પોતાની છોકરીને રસોઈ કરતાં શીખવવી, એ

પોતાની ફરજ સમજે છે. સારી રસોઈ ઉપર કુટુંબના દરેક માણસની તાંદુરસ્તીનો આધાર છે તેથી કરીને આ વિષય ઉપર અપાતું દુર્લક્ષ દુર થવું જોઈએ. આ જમાનામાં કોઈ કોઈ એવાં નવાં લણેલાં ઐરાં જોવામાં આવે છે કે તેમને પુરૂં રાંધતાં પણ આવડતું નથી. છોકરીઓને અને સ્ત્રીઓને રાંધતાં શીખવાની મતલબે યુરોપ દેશમાં પાક શાસ્ત્રના ઘણાં ગ્રંથો રચાયા છે. તેમ નીશાજોમાં પણ આ વિષય સારી રીતે શીખવાય છે. મૈસુર અને વડોદરાના પ્રતાપી રાજ્યમાં લક્ષ અપાય છે અને આશા છે કે ઇંગ્લેન્ડ રાજ્યની નીશાજોમાં પણ જોઈતું લક્ષ આપવા કેળવણીખાતું તેમ તેમ વહીવટદાર મંડળીઓ ઝટ પ્રયત્ન કરશે. રસોઈનાં દરેક પગલાં કારણ સહીત સમજાવવાં જોઈએ. આથી રસોઈ કરનાર વખતાનુસાર જોઈતો ફેરફાર કરવાને શક્તિવાન થાય છે. રસોઈ કરવામાં હાટ અને હાથ રસ. ખંનેની જરૂર

છે. રસોઇ એ રસાયણી ક્રિયા છે. અને એથી રાંધેલી ચીજનો સ્વાદ, દેખાવ અને સુગંધ સુધરે અથવા તેની તરેહમાં સુધારો વધારો થાય, અને પાચન મય થાય એ આ ક્રિયાનો હેતુ છે. આ ઉપરાંત રાંધવાની ચીજનો પૌષ્ટીક અથવા ઉષ્ણતાપાદક ગુણ નકામો ન જાય અથવા ગેર સમજથી નીરૂપયોગ ગણી કાઢી નાંખવામાં ન આવે એ વાત પણ રાંધવામાં લક્ષ આપવા જેવી છે.

રસોઇ કરવામાં સેકવું, શીજવવું, ભારવું, ઉકાળવું, તળવું વીગેરે નાના પ્રકારની ક્રિયાઓનો જુદી જુદી મતલબથી ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અમુક વસ્તુની અમુક ચીજ બનાવવામાં અમુક ક્રિયાનો ઉપયોગ થાય છે; અને બીજી બનાવવામાં બીજીનો ઉપયોગ થાય છે. વળી કેાઇ ચીજ એક રીતે તૈયાર કરી અમુક રીતે રાંધવાથી તે પચવતી સેડેલી અથવા ઠંડુ થઇ પડે છે.

રસોઈ કરવામાં ખાવાની ચીજ ઉપરાંત રાંધવાનાં વાસણોનો ખર્ચ છે. રાંધવાનાં વાસણ જેવાં કે તપેલી ને કંટેવાળો કરવાથી વાસણનો ખર્ચાવ થાય છે અને રસોઈ લાંબો વખત ઉની રાખી શકાય છે. રાંધનારે બગતણ સંબંધી પણ કાંઈક જાણવું જોઈએ. લીંબડાના બગતણથી રસોઈ કડવી થાય છે અને બીજાં કેટલીક જાતનાં બગતણનું લાકડું પોચું હોવાથી ઝટ ચેતી ઉઠે છે અને તાપ જલદીથી વધી જાય છે અથવા નરમ પડી જાય છે. રાંધવાના કામમાં આપણા લોકો, રાયણ, મહુડો, અને બાવળને પસંદ કરે છે. આમલીનાં લાકડાં પણ કેટલાક લોકો વાપરે છે. રાયણ, મહુડો, અને આમલીની કાઠી સડતી નથી પરંતુ એના સારા કોયલા પડતા નથી. વળી આ ત્રણે જાતની શેર કાઠી શેર અનાજ પકવી શકે છે તે વાત ખરી છે બાવળની કાઠી સળી જાય છે; શેર કાઠીથી શેર અનાજ પાકે છે અને તેના કોયલા સારા

પડે છે. વોહોરા લોકો રસોઇ કોયલાથી કરે છે કેમકે તેથી ઘરમાં ધુમાડો થતો નથી, અને આંખને નુકશાન થતું નથી, કોયલામાં પણ લોકો ખાવળના કોયલા પસંદ કરે છે.

રસોઇની જુદી જુદી ક્રિયાઓનો વારંવાર ઉપયોગ થતો જોઇએ છીએ. લીલા મકાઇ દેવતાપર શેકાય છે. બાજરી, જુવાર, ઘઉં લીલા હોય ત્યારે તેના દોડા સાથે તાપણી ઉપર શેકવાથી પોંખ બને છે તે દાણાની ભીનાશથી અને ખહારના તાપથી પચવા લાયક થાય છે. તેજ ધોરણે બાજરી, જુવાર, ઘઉં, મકાઇ વીગેરેના દાણા પલાળી પછી કડાઇમાં રેતી સાથે શેકવાથી તેની ધાણી બને છે. ડાંગર લાંબો વખત પલાળી મુકી ઉપર પ્રમાણે શેકીને ખાંડવાથી પુંવા બને છે અને તેવીજ રીતે ડાંગરની કચડમાં મીઠાનું પાણી નાંખી રેતીમાં શેકવાથી મમરા બને છે. ઘઉં, બાજરી, જુવાર, મકાઇ, ચોખા વીગેરેના લોટ પાણીમાં ખાંધી

ઝઢડી તેની જુદી જુદી વાનગીઓ બનાવે છે. આ તમામ ચીજો તવા ઉપર અથવા દેવતા ઉપર મુકી શેકવામાં આવે છે. ઉપર આપેલી જુદી જુદી જાતની ચીજો તયાર કરવામાં પાણી અને દેવતા બેની મદદ લીધી છે.

અનાજના દાણામાં અથવા કણુમાં પ્રસરેલું પાણી તાપના સંબંધમાં આવતાં દાણા અથવા કણુના તમામ ભાગ ઉપર તાપ અને પાણીની એક સરખી અસર થવાથી ખાવા લાયક બને છે-

રોટલીનો લોટ ખાંધવામાં બહુ પાણી દેવું પડે છે. ભાખરીમાં તેથી ઓછું અને અંગારખાંમાં તેથી પણ ઓછું લેવામાં આવે છે. રોટલીની કણુક જેટલી ગુંદે છે તેટલી ભાખરી અથવા અંગારખાની કણુક ગુંદતા નથી અને તેથી રોટલી ઝટ પચે છે. ભાખરી પચવની કઠણુ છે અને અંગારખાં પચવવાં તેથી પણ કઠણુ છે. ખટાટા, શકરીઆં, વંત્યાક (વે-

ગણ) વીગેરે ચીજો દેવતામાં ભોરવામાં આવે છે આ પ્રમાણે માછલીને પણ શેકે છે. આ ક્રિયામાં પણ અંદરનું પાણી અને બહારના તાપની મદદથી આ વસ્તુઓ ખાવા અને પચવા લાયક બને છે. અને તેને સ્વાદીષ્ટ કરવા માટે તેમાં મશાલો નાંખી ભરત અથવા રાયતાં બનાવે છે. ગામડા અને શહેરમાં લોટમાં તેલ અથવા ઘીનું મોણુ નાખી બાંધી તેનાં મુઠીઆ વાળી અડાયાં અથવા છાણુની વચ્ચે મેલી તે ચોતરફથી ચેતાવવામાં આવે છે. આથી અંદરનાં મુઠીઆં શેકાઇને શીજે છે; તેને ભાગી નાંખી અંદર ઘી ગોળ નાંખી લાડુ બનાવે છે. શીયાળાની મોશમમાં શકરીઆં, રતાણુ, બટાટા, પાપડી, કેળાં, વંત્યાક વીગેરે માટલામાં ભરી માટલાનું મોં ઘાસ અથવા પાંદડાં અને છાણુથી બંધ કરી, ઉંધુવાળી તેની આસપાસ અડાયાં અથવા છાણુની ઢગલી કરી ચેતાવવામાં આવે છે; આથી અંદરની તમામ

વસ્તુઓ બકાઈ શીઝી નય છે તેમાં પણ ઉપર બતાવ્યા પ્રમાણે ભીનાશ અને તાપના સંયોગથી માટલા માંહેની વસ્તુઓ બકાઈને પોચી થાય છે તેથી પાચન થતાં હરકત પડતી નથી. આમાં માટલું ઉધું વળવાથી તાપથી અને ભીનાશથી બનેલી વરાળ બહાર નીકળવા પામતી નથી; પણ તે અંદરની વસ્તુઓને અસર કરી બાપી નાંખે છે. આ ક્રિયાને આપણા લોકો ઉંધીયું કહે છે. વળી બકાયલી ચીજો ઉપર મીઠું મશાલો ભભરાવી તેલ સાથે અથવા એમને એમ ખાય છે. કેટલાક લોકો મશાલો માટલામાં ભરતી વખતેજ ભભરાવે છે.

ઉકાળવું:—કંટેવાળો કરી તપેલીમાં પાણી ભરી નીચે તાપ કરી જ્યારે પાણી ખુબ ઉકળે છે ત્યારે દાળ ચોરે છે. આવી રીતે દાળની માફક ઉને આધરણે મગ, ચોળા, વાલ, વીજેરે ચોરવામાં આવે છે. કેટલીક વસ્તુઓ જેવી કે ચોખા, અને ખીચડી ઘણું ખરું ટાઢે અથવા ઉ-

ને આધરણે ઓરેછે. કંસાર અને સેવોમાં તે
 ઉનું આધરણ જ નેમ્મએ છીએ. ટાઢું આધરણ ચા
 લે નહીં. ઉને અને ટાઢે આધરણે ઓરવામાં કાં
 ઇ અર્થછે. સાંસનો કડકો ખજખજતા પાણીમાં
 મેલવાથી તેના બહારના ભાગ ઉપર સફેતીનો
 થર બાજેછે. આથી કરીને પૌષ્ટિક રસ તેમાં ને
 તેમાં રહેછે. ને પૌષ્ટિક રસ પાણીમાં ખેંચી લે-
 વો હોયતો ટાઢા પાણીમાં કકડો મેલી તે ધીમે
 ધીમે ઉનું કરવું આથી પૌષ્ટિક રસ પાણીમાં
 આવી શેરવો બનેછે. એજ પ્રમાણે બટાટાના
 છોડાની નીચે રહેતો સફેતી ભાગ, બટાટા ઉના
 પાણીમાં બોળવાથી બટાટાના માવામાંજ રાખી
 શકાયછે. પણ તેથી ઉલટી રીતે વતવાથી સફેતી
 ભાગ નકામો જવાનો સંભવ છે. આ બે દૃષ્ટ
 ટાંત થી ટાઢે અને ઉને આધરણે ઓરે, તે
 ચીજ પર કેટલી જુદી અસર થાય તે સમ-
 જાણયછે. ચોખાઅથવા ખીચડી તળે એક
 સરખો તાપ નહિં થવાથી કોઈક ભાગ
 ચઢી જાયછે ને કોઈ કાચો રહી જાય છે.

પણ ઉકળતા આધરાણુમાં ઓરવાથી એવું થવાનો સંભવ થોડો છે.

આધરણુ ઓરવાનાં કારણો કાંઈ દરજે સમજાય છે.

તળવું—ઘણાંખરાં કઠોળ થોડી વાર પલ્લી મેલવામાં આવેછે અને પછી તેને તળવામાં આવેછે. લજીઆં, પુરી, શકરપારા ત્રિગેરે તળાય છે. અને તેથીજ તે ખાવા લાયક થાયછે. તળવાની વસ્તુએને ખાવા લાયક અને સ્વાદિષ્ટ બનાવવામાં તેલ, પાણી, અને દેવતાએ ત્રણે કામ લાગે છે. તળવામાં ઘી, તેલ અને કોઈ કોઈ વખત સરસીયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તળવામાં પણ કાંઈક હુંશીઆરી રહેલી છે. કોઈના હાથે ઘી અથવા તેલ ઓછું બળે છે અને કોઈને હાથે વધારે બળે છે. ઘણાંખરાં શાક આપણે તળીને ખાઈએ છીએ. તળતાં પહેલાં તમામ શાક ઘોઈએ છીએ. પુષ્કળ પાણી લઈ ઘેબિતો રીવાજ સારો છે. આથી માટી

વીગેરે કચરો દૂર થઈ તે સાથે રોજ ઉત્પન્ન કરનાર જીવજંતુ ધોવાઈ જાય છે. પછી આ શાક સારી રીતે તળાય છે. કોઈ કોઈ શાક બાફ્યા પછી તળાય છે.

ઉપર આપેલી રાંધવાની ક્રિયાઓ વિશે કાંઈ કહ્યા પછી છેવટનું જે કાંઈ કહેવાનું છે તે એ કે રસોઈનું કામ ઘણું અગત્યનું છે; અને એક ચીજ બીજી ચીજ સાથે મેળવવાથી નાના પ્રકારની વાનીઓ થાય છે. તેનો અને તેના સ્વાદનો આધાર તે તૈયાર કરવામાં વપરાતી ક્રિયા ઉપર છે. વળી અમુક રીતે તૈયાર કરેલી વસ્તુ વધારે અથવા ટુંકો વખત સારી રહે તેનો આધાર તે તૈયાર કરવામાં વપરાતી ક્રિયા અને તેમાં વપરાતા પદાર્થો પર છે. આ વિષય નીચે લખેલું તમામ લખાણ સૂચવે છે કે રસોઈ કરવામાં હાટ અને હાથરસ ઉપરાંત કેળવણી, અભ્યાસ, અવલોકન, મહાવરો અને શુદ્ધિનો ખપ છે. અને તેમાં જેટલી ખામી તે-

ટલી ખામી રાંધનારમાં સમજવી.

મારા અનુભવમાં આવેલા બે દાખલા નીચે ટાંકુ છું; તે પરથી વાંચનારની ઉપર બતાવેલી સૂચનાના ખરાપણા વિષે ખાતરી થશે:—

કેટલાંક વરસ ઉપર મેં મારા મિત્રને જમવા તેડ્યો. મારો રસોઈચો અનુભવી અને હુશીઆર હતો. મ્હાવરાથી અને વખતથી તે પોતાનું કામ શીખ્યો હતો. તેને પૂછવાથી કેસરી ભાત કરતાં આવડે છે એમ માલમ પડવાથી તે કરવાનું મેં તેને ફરમાવ્યું. સર્વ સામાન પૂરો પાડ્યો અને રસોઈ થઈ રહી અને પછી જમવાનો વખત થયો તોપણ બે કલાક સુધી તે અમને જમવા બોલાવવા આવ્યો નહીં; તપાસ કરતાં માલુમ પડ્યું કે તે ગભરાયેલો છે; એણે બહુ આનાકાની અને શરમથી ભાતની તપેલી મારા આગળ ધરી. તપેલીમાં જોતાં બજાર પડી કે ભાત અને ખાંડનો એક પથ્થર જેવો ગટ્ટો ખાંડી તપેલીની વચ્ચે જમાવ થયો છે. આ ગટ્ટો

પથર જેવો કઠણ હોતો. ખાંડની ચાસણી અને ચોખાના આ બનેલા ગઠ્ઠામાંજે ખાંડને ચોખા જુદા થાય તોજ ચોખા ચડે, સીજે ને ભાત સારો થાય. પછી તેને એ ગઠ્ઠો તપેલીમાંથી થાળીમાં મૂકવાનું કહ્યું; અને તપેલીમાં ટાઢું પાણી ભરી ચુલા ઉપર ચઢાવરાવ્યું; ને તેમાં પેલો ગઠ્ઠો નાંખાવ્યો; અને ધીમે તાપ કરાવ્યો. પાણીમાં ચાસણી ઓગળવા લાગી અને તાપે ઓગાળવામાં મદદ કરી તેથી કરી ચાસણીનું પાણી થયું અને ચોખા છૂટા પડ્યા અને થોડે વખતે ભાત જેવો જોઈએ તેવો થયો.

(૨ જો દાખલો.) મેં એક રસોઈઓ રાખ્યો. પહેલે દહાડે તેણે મશાલો વિગેરે પુષ્કળ નાંખી રસોઈ સારી કરી તે મને પસંદ પડી. બીજે દિવસે મને એણે પહેલીવાર ભાત પીરસ્યો તે જોઈએ તેવો સારો હતો પણ બીજીવાર પીરસ્યો તે મને કાચો લાગ્યો. પૂછતાં એણે મને ઠીક કારણ બતાવ્યું; અને તેથી મેં વાત જતી

કરી. ત્રીજે દિવસે શાક પણ એજ રીતે કાચું રહેલું. પછી મારી ખાતરી થઈ કે, આ રસોઈ-ઓ રસોઈ કરવામાં હાટરસ છે એટલુંજ સમજે છે, પણ રસોઈમાં એક સરખા તાપની જરૂર છે એ વાત એના સમજવામાં નહોતી. અને પોતે સુસ્ત હોવાથી ઝરોઝર વખતે હાલવવું અથવા જરૂર પડે તો પાણી વીગેરે નાંખવું એ કાંઈ એ સમજતો નહોતો. આ દાખલા ઉપરથી સમજાય છે કે, રસોઈ સારી કરવામાં રસોઈના સામાન ઉપરાંત ચાલાકી, કે-વણી અને બુદ્ધિનો ખપ છે.

પ્રકરણ ચોથું.

સ્ત્રોતક.

શરીરમાં ચાલતી ક્રિયાઓને લીધે શરીરના જુદા જુદા ભાગ ઘસાય છે. આથી કરીને શરીરની તન્દુરસ્તી જાળવવા ખતર નવા પદા-

થોં પૂરા પાડવાની જરૂર છે. ખોરાકવડે આ જરૂર આપણે પુરી પાડી શકીએ છીએ. ખોરાકની જાત બે છે. પ્રવાહી અને નક્કર. ખોરાકમાં પાણી, દુધ, શેરડી અને મેપુલટ્રીનો રસ, ફળના રસ, અને ફળ, પુલ, અનાજ, કંદમુળ અને પ્રાણી-ખોરાકનો સમાસ થાય છે. શરીરના બંધારણમાં આવતા તમામ જાતના રસાયણીક તત્વો અને પદાર્થો, હવા પાણી, વનસ્પતિ અને પ્રાણી-ખોરાક તથા ખારમાંથી મળે છે. આથી કરીને ખોરાક તરીકે વપરાતી ચીજોને રસાયણ શાસ્ત્રના ધોરણે નીચે આપેલા ચાર વર્ગમાં વહેંચી નાંખી છે.

૧. પાણી.

૨. મેંદો, ખાંડ, તેલ, વીગેરે હાયડ્રોજન અને કારબોનવાળા પદાર્થો ઉષ્ણતા-પાદક (ગરમી ઉત્પન્ન કરનાર) પદાર્થો કહેવાય છે.

૩. સફેતીવાળા પદાર્થો-તેના બંધારણમાં

નાઇટ્રોજન બહુ છે. આ પદાર્થો શરીરને કૌવત આપનાર છે. માટે તેમને પૌષ્ટિક પદાર્થો કહેવાય છે.

૪. ખારાદિક પદાર્થો. મીઠું, ફેસફરસ ઓફ કેલ્સીઅમ વીગેરે ખારોનો સમાસ આ વર્ગમાં થાય છે. શરીરનું હાડપિંજર ઘણું ભારે ખારનું બનેલું છે.

(૧) પાણી:—ખાનપાન તરીકે વપરાતી તમામ ચીજોમાં થોડું ઘણું પાણી છે. કેટલીક ચીજો જેવી કે દુધ, તાલેનીરો, શેરડીનો રસ, કેરીનો રસ, દ્રાક્ષનો રસ વીગેરે ચીજો પ્રવાહી રૂપે છે; અને કેટલીક ચીજોને ઉકાળી તેનું સત્વ પાણીમાં ખેંચી તેનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ, કાશી, કોકો વીગેરે પદાર્થોનું પાણી કરી ઉપયોગમાં લેવાય છે. જુદી જુદી જાતનાં સરખતોમાં અને નરમ તથા સખત દારૂમાં પણ પાણી બહુ છે.

વળી દરેક જાતના પ્રાણીજ ખોરાક જેવા

માંછલી અને તમામ જાતનાં જનાવર વીગેરેના માંસમાં પુષ્કળ પાણી છે. દેખીતી સૂકી ચીજો જેવી કે, બાજરી, ઘઉં, જવ, મકાઈ, જીરું એ- માં પણ પાણી છે; તેમજ શાક તરીકે વપરાતાં કંદમુળ, લાલ, વીગેરેમાં પણ પાણી છે. જુદી જુદી જાતનાં ફળ જેવાં કે તડબુચ, શકરદેટી કેરી, નારંગી, મીઠાંલીંબુ, ચીકોત્રાં, ખાટાં લીં- બુ, દ્રાક્ષ, કેળાં, જામફળ, સીતાફળ, રામફળ, સફરજન, કરમદાં ખોર, વીગેરેમાં થોડું યા વ- ધારે પાણી હોય છે.

આવી રીતે જ્યારે ખોરાકની તમામ ચીજો- માં વધારે યા ઓછા પ્રમાણમાં પાણી જોવામાં આવે છે ત્યારે સ્વભાવિક રીતે અનુમાન એ થાય છે કે પાણી, વનસ્પતિ અને પ્રાણીના અં- ધારણમાં ઘણું ઉપયોગી છે અને વનસ્પતિ અ- થવા પ્રાણીનાં શરીર તેના વિના નભી શકે નહીં. વળી ખોરાક રાંધવામાં આપણે ખોરાકની ચી- જોમાં છે તે ઉપરાંત બીજું સોડાવોટર,

લેમનેટ, જીન્જરવોટર, સરળત, ચા, કાફી, કો-કો, વીગેરે રૂપે પીને ઉમેરીએ છીએ. આમ કરવાનું કારણ શું છે ? એ સવાલ આપણા મનમાં સ્વભાવિક રીતે ખડો થાય છે. માણસના શરીર તરફ નજર નાંખતાં અને તે સંબંધી વિચાર કરતાં રસાયણશાસ્ત્રીઓ પોતાના જ્ઞાન વડે આપણને કહે છે કે માણસના શરીરના વજનનો ટુંક કરતાં કાંઈક વધારે ભાગ પાણી છે. પાણીમાં ઘણી વસ્તુઓને પોતામાં ઓગાળી એકરસ કરી નાંખવાનો ગુણ છે. આ ગુણ પાણી ઊંનું થતાં તેમાં વધે છે.

વળી કોઈ પણ વસ્તુ પાણીમાં ઝોળી રાખવાથી તે વસ્તુમાં પાણી પ્રવેશ કરે છે અને તેને પોચી કરી નાંખે છે. આથી વસ્તુના કણો જુદા થડે છે અને તેના ઉપર રાંધવાની અથવા પાચન ક્રિયાની અસર ઝટ થાય છે, અને આ કારણને લીધે પાણીનો રાંધવામાં બહોળો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પાણી પ્રવાહી હો-

વાથી શરીરમાં હુનમ થયેલો ખોરાક અને બી-
જા સત્વો તેમજ શરીરના નિરૂપયોગી થયેલા
પદાર્થોને બરોબર જગ્યાએ પહોંચાડે છે કે જેથી
તેની ઘટીત વ્યવસ્થા કરવી શરીરથી બની
શકે છે.

ઉપરના લખાણથી પાણીનો શો ઉપયોગ
છે ને શા વાસ્તે આટલા જથામાં વપરાય છે તે
વિષે કાંઈક ખ્યાલ આવ્યો હશે.

સાધારણ રીતે ખોરાક તરીકે વપરાતી સ્ત્રી-
જેના દર સો ભાગમાં કેટલું પાણી છે તે અડી-
આં આપીએ છીએ.

બનસ્પતિ સ્ત્રીઓ.

	રતબ.
તાજાં ઓટના આટામાં	૫
મકાઈના આટામાં	૧૪
ઘઉંના આટામાં	૧૩
જવના આટામાં	૧૪
વટાણામાં	૧૪

ળીટરૂટમાં	....	૮૨
ગાજરમાં	....	૮૬
હિરી કેટળીન્સમાં	....	૧૪
ચોળામાં	....	૧૫
બટાટામાં	....	૭૫
દ્રાક્ષમાં	....	૮૦
કુળીમાં	....	૮૬
કુંગળીમાં	....	૬૧
શલગમમાં	....	૬૩
પાઉંમાં	....	૪૦

જામીશ खोराक.

માખણમાં	....	૧૦
કુકરના આથેલા માંસમાં....		૨૨
પનીરમાં	...	૩૪
કુકરના ચરબીદાર માંસમાં.		૪૫
ગેામાંસમાં	...	૫૫
સાલમન માછલીમાં	...	૬૪
ઘેટાના માંસમાં	...	૭૧

ઈંડામાં	...	૭૨
ચરખી વગરના માંસમાં	...	૭૩
મરઘામાં	...	૭૮
હેરીંગ માછલીમાં	...	૮૦
દુધમાં	...	૮૭

(આ કોઠો ડા. બાલાભાઈ કૃત “ખેરાક” માંથી લીધો છે.)

(૨) મેંદો ખાંડ, તેલ, ગુંદર વગેરે.

ખાવાની ઘણી ચીજોમાં થોડા યા વધારે પ્રમાણમાં મેંદો હોય છે. ચોખા મકાઈ, જાંર, બાજરી, ઘઉં, જવ, સાબુચોખા, કોદરા . વીગેરે જાતના અનાજમાં-મેંદો છે. વળી કંદમુળ જેવા કે બટાટા, સુરણ, રતાળુ, મુળામાં, તેમજ એક જાતના તાડમાંથી પેદા થતા અને કુરાળ તરીકે વપરાતા સાબુચોખા, એરોડટ, ટેપીઓકા, મકાઈનો લોટ (Indian corn flour) એમાં પણ મેંદો છે. ઉપર વર્ણવેલી તમામ ચીજો રસાયણશાસ્ત્ર પ્રમાણે કારબોહાઈડ્રેટ નામે ઓળખાય છે.

કારણ કે તે મુખ્યત્વે કરીને કારબોન અને હાઇ
ડ્રોજન નીબનેલી છે. આ પદાર્થોથી શરીરનું પોષ-
ણ થાય છે. અને એ પદાર્થોના સત્વનો શ્વાસદ્વારા
એ દાખલ થતા પ્રાણવાયુ જોડે રસાયણીક સં-
ઘ બંધવાથી ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે અને તેથી
શરીરનો નિયમિત ગરમાવો જળવાય છે.

યુરોપ દેશમાંથી ચોખા, મકાઈ તેમ જ
ટાટા, સુરણ વીગેરે જેવા પદાર્થોમાંથી મળી
આવતો મેંદો બાટલીઓમાં ભરાઈ આવી બેડદ
કીંમત લઈ હિંદુસ્તાનના બજારમાં બાજક અને
માંદાઓના ખોરાક તરીકે વેચાય છે. આ તરેહ-
નો ખોરાક અહીં આં બનાવી શકાય તેમ છે.
અને આથી લાખો રૂપીઆનો વેપાર ઉત્પન્ન
થઈ શકે.

ઉપર વર્ણવેલી ચીજોમાં રહેલા મેંદાના ક-
ણોનો આકાર એક સરખો હોતો નથી. મેંદા
દાઢા પાણીમાં સહેજસાજ ઓગળે છે; અને
ઉના પાણીમાં તે તદ્દન ઓગળી જાય છે. મેંદા-

ના પાણીને ગાયોડીનના પાણીનો સ્પર્શ થતાં તે આસમાની બને છે. લુગડાંપર આર ચઢાવવા તે ઘણો વપરાય છે અને તે ખેળ નામે ઓળખાય છે.

ઘઉંનો લોટ રૂમાલમાં લઈ તેમાં પાણી નાંખવાથી તેનો મેંદો પાણી ભેડે ગળાઈ નીચે મેલેલી તપેલીમાં પડે છે અને પાણી કાઢી લઈ સૂકવેથી મેંદો સફેદ ચંદની જેવો બને છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના સો ભાગમાં મેંદાનું પ્રમાણ શું છે તે આ કોઠો બતાવે છે:—

રતલ.

જવના આટામાં	...	૭૬
ચોખામાં	...	૭૬
ઘઉંના બારીક આટામાં	...	૭૪
રાઈમાં (Rye)	...	૭૧
ઘઉંમાં	...	૬૨
મકાઈમાં	...	૬૬
બક બ્હીટમાં (છાંચં સિવાય)..		૬૪

સ્કોટલાંડના ઓટના આટામાં...	૬૩
મીઝેટ-બાજરી-માં (છોડાં સિવાય)	૬૪
વટાણામાં ...	૫૧
હેરીફોર્ટશીર-માં ...	૫૨
ઘઉંના પાઉંમાં ...	૪૮
ઘઉંના ભુંસામાં ...	૪૪
બટાટામાં ...	૧૮

કઠોળમાં પણ મેંદો છે. પણ ચોખા, મકાઈ વિગેરેમાં છે તેના કરતાં ઘણો ઓછો છે. કેટલાક ઝાડની ડાળી, પાંદડા વીગેરેમાં મેંદો હોય છે. ગામડાના બરીબ લોકો મોંઘવારી અને દુકાળની વખતે તે ઉકાળીને પીએ છે.

શરૂઆતમાં કહેવું જોઈએ કે ખાંડના બાંધારણમાં આવતા રસાયણીક પદાર્થો પૈ બિટક અને ઉણ્ણતા ઉપજવનરા તરીકે ઉપયોગી છે. મેદા વાળા પદાર્થો પરચુંક અને અનનળના કેટલાક રસો મળવાથી તે આ રૂપ ધારણ કરે છે; અને પછી તે શરીરમાં ઉપયોગી થઈ પડે છે.

ખાંડના ઘણા પ્રકાર છે; જેમાંની મુખ્ય શેરડી અને દ્રાક્ષની ખાંડ છે. શેરડી, મેવલ-ટીનું ઘાસ, ચીનનું મીઠું ઘાસ દ્રાક્ષરસ, અને ઘણી જાતના અનાજના છોડવાના થડ અને ડાંખળાંમાં ખાંડ હોય છે. ગામડાના લોકોને લીલી જરના સાંઠાને આવતા જોઈએ છીએ. કારણ કે તેમાંથી નીકળતો રસ મીઠો છે. મદ્રાસમાં કેટલીક જાતના તાડમાંથી ગોળ તૈયાર કરે છે. અને તેમાંથી ત્યાં ખાંડના કારખાનાવાળા દાણાદાર ખાંડ બનાવે છે.

આયર્લેન્ડમાં બટાટામાંથી અને ફ્રાન્સ અને યુરોપના બીજા ભાગમાં બીટરૂટમાં રહેલા મેંદામાંથી નરમ તેજબની મદદથી ખાંડ બનાવાય છે. આપણા દેશમાં શેરડી અને તાડ ઉપરાંત બટાટા, સુરણ, ગાજર, બીટરૂટ, રતાળુ, વીગેરેમાંથી ખાંડ બનાવી શકાય એવાં સાધનો પુષ્કળ છે. ગાજર, શકરીઆં, ટેટી, તડબુચ, જામફળ, સીતાફળ, રામફળ, ખેર, નાર-

ગી, મીઠાં લીંબુ, ચીકોત્રાં, અનંનાસ, ફણસ, સફરજન, હાડમ, દ્રાક્ષ, ખજૂર, કાકડી, તાડ-ફળ, કેળાં કેરી વીગેરેમાં ખાંડ છે; અને તે કારણસર આ ફળો મીઠાં લાગે છે. ઘણાંખરાં ફળો કાચાં હોય છે ત્યારે તુરાં લાગે છે પણ પાકતાં તે મીઠાં બને છે. આ ફેરફાર રસાયણીક છે અને કુદરતી છે. કોઈ કોઈ વાર ફળ જલદી પકવવાની મતલબે આપણે તેને ડાંગરના છોડા અથવા ઘાસમાં રાખીએ છીએ. આથી રસાયણીક ફેરફાર ઝટ થાય છે.

ઘણાંખરા પુલોમાંથી મધુર વાસ આવે છે, જેમાંથી મધમાખ મધ ભેગું કરે છે. મધનો પણ આજ વર્ગમાં સમાસ થાય છે. મહુડાના કુલમાં પુષ્કળ મીઠાશ છે. ગામડાના ગરીબ લોકો પોતાનો નિર્વાહ વરસના થોડા મહિના એ ઉપર કરે છે.

ખાજરી, ઘઉં, મગ, મઠ વિગેરે પલાળી રાખતાં તેમાં મીઠાશ આવે છે; અને તેને

હાથ લગાડતાં તે ગરમ લાગે છે. પાણીમાં પ-
લાળતાં તેમાં રસાયણિક ક્રિયા શરૂ થાય છે,
જેના પરિણામે ગરમાવો પેદા થાય છે, અને
તેમાં વસતા મેંદાની ખાંડ બને છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના ૧૦૦ ભાગમાં
ખાંડનું પ્રમાણ શું છે તે આ કોઠો બતાવે છે.

રતલ.

રતલ.

શેરડીનો રસ. ૨૧ વરડાં કરેલા જવ. ૬

ચીનાઈ મીઠું ઘાસ. ૧૩ ગાજર. ૪૧

ખીટ-૩૮ ૧૨ મહુડાનાં પુલ

મકાઈના સાંઠાનો રસ ૭ શ્યુગર મેપલનો રસ ૨

વળી કાગળ, ૩, કપડાનાં ચીથરાં અને કે-
ટલીક જાતનાં લાકડાંમાં આવેલા મુખ્ય પદાર્થોમાં રહેલા સેલ્યુલોઝ નામના મિશ્ર પદાર્થો
ઉપર ગંધકના તેજાળનો પ્રયોગ કરવાથી ખાંડ
થાય છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના સોભાગમાં
ખાંડ (ગ્લુકોઝ) નું શું પ્રમાણ છે તે આ કો

ઠો બતાવે છે.

રતલ.

મધ ચાથવા કુલોના મીઠા રસમાં...	૮૦
સૂકાં ટર્કી અંજીરમાં ...	૫૭
મહુડામાં	૫૩
દ્રાક્ષમાં ...	૧૩
ટમાટામાં	૬
કાકડીમાં	૨

ગુંદર.

આ પદાર્થનું અંધારણુ ઘણું ખરૂં ખાંડ અને મેંદા જેવું છે. ખોરાક તરીકે એમાં પૌષ્ટિક અને ઉષ્ણતાપાદક ગુણ છે. આથી કરીને પૌષ્ટિક તરીકે આપણા લોકો ઘણો ઉપયોગ કરે છે. ગુંદરનો જેટલો ખેરાં ઉપયોગ કરે છે તેટલો મરદો કરતા નથી. વળી અમુક જાતનાં આડમાંથી નીકળતો ગુંદર મરદોએ ખાવો અને અમુક જાતનાં આડમાંથી નીકળતો ગુંદર ખેરાં એએ ખાવો, એમાં શું સમજ રહી છે તે સ-

મજવું કઠણ છે. બાંવળ, ખેર, પીપળ, વડ, ગુંદી, ખોરડી, વિગેરે ઝાડમાંથી ગુંદર પેદા થાય છે. અને ખોરાક ઉપરાંત શાહી, વાનીસ, વિગેરે બનાવવામાં તેનો બહોળો ઉપયોગ થાય છે.

તેલ અને તેલાદિ પદાર્થો વિષે.

તેલ અને તેલવાળા પદાર્થો શરીરનું પોષણ કરવામાં તેમજ શરીરમાં ગરમાવો ઉત્પન્ન કરવાના કામમાં ઘણા ઉપયોગી છે. ઘણીખરી પ્રાણી અને વનસ્પતિ ચીજોમાંથી તેલ મળી આવે છે. આ તેલનો ખોરાક અને દવા તરીકે પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે.

અળશી, તલ, સરસવ, કેાપરૂં, અખરોટ, બદામ, કાજુ, મગફળી, આલુ ખુખાર, પીસતા ચારોળી અને બીજી ઘણી ચીજોમાંથી પુષ્કળ તેલ નીકળે છે, જેનો ખોરાક અને વેપારમાં પુષ્કળ ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે. પરંતુ બીજા માહિતગારીને લીધે, આવી ચીજોને નકામી ગણી કઢાય છે, અથવા તેા તેના બેઠાણે તેવો

સારો ઉપયોગ થતો નથી. સીતાફળ, રાયણુ, બોર, ખણખણ, ખાવળના પૈડા વિગેરેનાં બી-
માંથી પુષ્કળ તેલ નીકળે, જેનો વારનીશ વિ-
ગેરે બનાવવાથી લાખો રૂપીયાનો વેપાર ચા-
લે. કોકમ, ખણખણ, એરંડીઉં, ડોળીયું, કો-
પરેલ, વિગેરે જાતના પ્રવાહી અને નક્કર તેલ-
નો, સાબુ અને મીણબત્તી બનાવવામાં સારો
ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે. મીણ, ખણ ખણ
અને કોકમ વિગેરેમાંથી સારી મીણબત્તીઓ
બને એમ લાગે છે. માંછલી અને જના-
વરના માંસમાં તેમજ તેમના હાડકામાંની પો-
લાણમાં પુષ્કળ ચરબી છે, જેનો ખોરાક તરી-
કે, અને દવા તથા ધંધાધારીમાં પુષ્કળ ઉપ-
યોગ થાય છે.

તેલ અને ચરબી એ જૂદી જૂદી જાતના
તેજબળ અને ગ્લેસીરીનના રસાયણિક સંબંધ-
થી થયેલા પ્રવાહી અને નક્કર પદાર્થો છે. આ-
ખણા લોકો ખોરાક તરીકે માખણ, ઘી, તેલને

શરશીઆનો ઉપયોગ કરે છે. મગફળીનો ઉપયોગ બહોળો થાય છે.

બદામ, અખરોટ, કાજુ, પસતા, ચારોળી, તડખુજ, કેળુ, અને દુધીના બી તેમાં વસતા તેલને લીધે મગજને તર કરનાર પદાર્થો તરીકે વપરાય છે. આ બધા સારા પૌષ્ટિક છે, એમાં કાંઈ સંદેહ નથી, ખસખસ તેમજ મગફળીના તેલનો તેલને બદલે તેમ તેલમાં લેજશોળ કરવામાં પુષ્કળ ઉયોગ થાય છે. દક્ષિણી લોકો કેાપરું બહુ વાપરેછે. રાઇ મેથીમાં ઉડી જાય એવું જલદ તેલ છે. આ કારણસર એનો વધારમાં ઉપયોગ થાય છે. નારંગી, લીંબુ, વિગેરેના છોડાંઓ અને બીઆંમાંથી સુગંધીદાર તેલ કાઢવામાં આવે છે. આમળામાં પણ તેલ છે.

નીચે આપેલી દરેક વસ્તુના ૧૦૦ ભાગમાં કેટલું તેલ અથવા ચરબી છે તે આ કોઠો બતાવે છે.

વસ્તુ	રતલ.	વસ્તુ	રતલ.
તાડકળ	.... ૭૨		
પ્રાજીલનક્ષ	.... ૬૭	કપાસીઆ	.... ૨૪
ખદામ	.... ૫૪	સૂર્યમુખી	... ૨૨
લોંચ મગફળી		સ્કોટલાંડનાં ઓટ	
ની સીંધો.	... ૫૨	નો તાલો આટો...	૧૦
તલ	.... ૫૧	મકાઈ	.... ૫
તાડકળના ખીજ..	૪૭	મોલેટ	... ૩ $\frac{૧}{૨}$
ખસખસ	.... ૪૫	ઘઉંનું ભુસું	.... ૪
જીતકળ	.... ૪૪	વટાણા	.... ૨ $\frac{૧}{૨}$
કોકો	.... ૪૪	ચોખા	... $\frac{૧}{૨}$
જીતકળનો ગર..	૩૬	માંખણ	.... ૮૭
અળસી	... ૩૮	ડુકરનું આથેલું માંસ	૬૫
ઘઉંનો આટો...	૧	મટન ચોપ (સરાસરી)	૩૫
નાળીએર	... ૩૬	પનીર (ગ્લુસ્ટર)...	૩૦
રાણના ખી	... ૩૨	મેકરેલ માંછલી...	૧૩
અખરોટ	... ૩૨	ઈંડાં	... ૧૧
ગાયનું દુધ	... ૪	મરઘીનું માંસ	... ૧૦

ઉપરના કોઠા ઉપરથી જણાય છે કે ખોરાક તરીકે વપરાતા અનાજ, જેવાકે ખાજરી, ઘઉં, જવ, વટાણા, ચોખા વિગેરેમાં પણ થોડું તેલ છે.

(૩) સફેતી વાળા પદાર્થો:—

આ પદાર્થો વનસ્પતિ તેમજ પ્રાણી વર્ગના ખોરાકમાં પુષ્કળ છે. શરીર બંધારણમાં તે ઉપયોગી છે. સ્નાયુ વિગેરે શરીરના કેટલાક ભાગમાં આ પદાર્થ બહુજેવામાં આવે છે. આવા કારણસર આ જાતના ખોરાકને કૌવત આપનાર ખોરાક અને પૌષ્ટિક ખોરાક કહે છે. જ્યારે જ્યારે માણસના જનાવર પાસે શરીરબળનું કામ કરાવવું હોય ત્યારે આ ખોરાક ઉપર વધારે આધાર રાખવામાં આવે છે કસરત શાળા અથવા અખાડામાં કસરત કરતા બુવાનીઆને ચણાનીદાળ પલાળી ખવડાવવાની મતલબ આ છે. એજ મતલબે સરતના ઘોડાનેઘાસ કમી કરી તેની ચંદીના ચણામાં

વધારો કરવામાં આવે છે. જનાવરને મગતુ ખાફલું ખવડાવવામાં આજ મતલબ રહી છે.

જે લોકો માંસનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે, તે લોકોના ખોરાકમાં વપરાતા જૂદા જનાવરના માંસમાં સફેદી ભાગ પુષ્કળ છે. પશુ, પક્ષી અને માંછલીના માંસમાં પણ સફેદી ભાગ પુષ્કળ છે જે લોકો અનાજ પર નિર્વાહ ચલાવે છે તે લોકોને કઠોળમાંથી પુષ્કળ વનસ્પતિ—સફેદી મળે છે.

આપણા દેશમાં વપરાતા વટાણા, વાલ, ચણા, તુવેર, મગ, મઠ, અડદ, ગવારમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ—સફેદી છે. આ કારણસર એક અથવા બીજા કઠોળનો બીજો ત્રીજો દિવસે આપણા લોકો ઉપયોગ કરે છે, વનસ્પતિ ઉપર નિર્વાહ ચલાવનાર માણસના ખોરાકમાં કઠોળ, માંસની ગરજ સારે છે. શુજરાતમાં તુવેરનો ઘણો ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે કાઠીઆવાડમાં મગનો અને ઉત્તર હિંદુસ્થાનમાં લાંગનો ઉપ-

યોગ થાય છે.

દુધ અને તમામ જાતના પ્રાણીના દુધમાં સફેતી છે. તેમ મરઘી, બતક, અને બીજા પક્ષીનાં ઇંડાંમાં પણ છે,

વનસ્પતિ અને પ્રાણીની સફેતીમાં નાઇટ્રોજન પુષ્કળ છે. આ કારણસર સફેતીવાળા પદાર્થો નાઇટ્રોજનવાળા ખોરાક તરીકે ગણાય છે નાઇટ્રોજનથી બનતા પદાર્થોનું રસાયણિક બંધારણ ઘણું નબળું હોય છે, જેથી કરીને આવા પદાર્થોનું ઝટ પ્રથક્કરણ થઇ જઇ જંધાઇ ઉઠે છે. આપણા બધાના જાણવામાં છે કે દાળ ઝટ ગંધાઇ ઉઠે છે. તેનું કારણ આ છે.

ઉપરના લખાણથી એમ ન સમજવું કે કઠોળ વિના બીજા અન્નેમાં સફેતી ભાગ છે-જ નહિ. ખરી વાત એ છે કે કઠોળ જોડે સરખાવતાં, બીજા અનાજમાં સફેતીનું પ્રમાણ કમી છે. ઘઉં, જવ, બટાટા, બાજરીમાં પણ સફેતીવાળા પદાર્થો છે. કેળીજમાં સફેતીવાળા પદાર્થો પુષ્કળ છે.

(૪) સ્વાર અને સ્વારાદિક પદાર્થો.

મીઠાનો ઉપયોગ રસોઇમાં દરરોજ થતો જોઇએ છીએ. અથાણામાં મીઠું વપરાય છે. મીઠું ખોરાકને સ્વાદિષ્ટ બનાવે છે અને તેનામાં ખોરાકની ચીજોને ગંધઈ ઉઠતી અટકાવવાનો ગુણ છે. બોળકેરી નામે બોળખાતું અથાણું મીઠાના પાણીથીજ બને છે. માંછડીને ગંધઈ ઉઠતી અટકાવવામાં મીઠાના દ્રાવણનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. ઉઘાડી રીતે વપરાતો બીજો ખાર સીંધવ છે. પાપડ વિગેરે બનાવવામાં પાપડીઓ ખાર વાપરે છે. તેમજ સુરત, ભરૂચમાં દાળ વિગેરે તૈયાર કરવામાં ખારો વાપરે છે. ઉપર વર્ણવેલા ખારોથી શરીરના હાડપિંજર, માંસ, લોહી, વિગેરેમાં મળી આવતા નાના પ્રકારના સોડીઅમ, પોટેશીઅમ, દિનો અને લોખંડના ખારો પુરતા મળે છે, એમ કેઇ દિવસ માની શકાય એમ નથી. આપણે ભૂલી જવું ન જોઇએ કે ખોરાક તરી-

કે વપરાતી ખાનપાનની જુદી જુદી ચીજોમાં જુદી જુદી ધાતુના નાના પ્રકારના ખારો અને ધાતુમય અને અધાતુમય પદાર્થો છે; જેમાંથી અન્નનળમાં પાચનક્રિયા થતા શરીરના જુદા જુદા ભાગને જોઈતા નાના પ્રકારના પદાર્થો, ખારો વિગેરે મળી આવે છે. પીવાના ચોખ્ખામાં ચોખ્ખા પાણીમાં પણ ખાર છે. જુદી જુદી જાતના પ્રાણી અને જનાવરના દુધ અને ઇંડામાં પાણી, ચરબી, સફેતી, વિગેરે ઉપરાંત ખાર હોય છે. આમાંથી તેમજ જુદી જુદી જાતના જનાવરના ખોરાક તરીકે વપરાતા માંસ-માંથી ધાતુમય અને અધાતુમય પદાર્થો તેમજ ખાર, શરીર મેળવી શકે છે. જુદી જુદી જાતના અનાજમાં પણ ખાર છે. ઘઉંના કેાઠા ઉપર નજર નાંખતાં જોવામાં આવશે કે ઘઉં-માં પાણી, સફેતી, મેંદો, ખાંડ, ચરબી વિગેરે ઉપરાંત ખાર છે. તેજ પ્રમાણે, ઓછું વતું, બીજા અનાજ સંબંધી સમજવું.

ઘડનું બંધારણ.

સો ભાગમાં

		એક રતલમાં
		ઐસગ્રેઇન
પાણી.	૧૪. ૫	૨. ૧૪૦
એલ્યુમીનોઇડ્સ વિજેરે.	૧૧.	૧. ૩૩૨
સ્ટાર્ચ, (ડેકસ્ટ્રીન અને.	૬૬.	૧૧. ૧૭
ખાંડના અંશ સહિત)		
ચરબી.	૧. ૨	૦ ૮૪
સેલ્યુલોસ.	૨. ૬	૦ ૧૮૨
ધાતુમય પદાર્થ,	૧. ૭	૦ ૧૧૬

(રાખ)

જુદી જુદી જાતનાં કંદ અને મૂળ આપણે વાવરીએ છીએ તેમાં પણ નાના પ્રકાના ખાર છે, જેથી શરીરને જોઇતા ખાર મળે છે. વળી જુદી જુદી જાતના ખીજ અને ફળ લોહી શુદ્ધ રાખવામાં અને શરીરને જોઇતા ખાર પુરા પાડવામાં સાફ કામ જાળવે છે.

વનસ્પતિ ચીજોના એક હજાર રતલમાં
ધાતુમય પદાર્થ.

રતલ

		વોટર કેસ.	૧૩
ચોખા.	૫	મધ્યાધ.	૨૦
ઘઉં નો આટો.	૭	ઓટનો આટો.	૨૧
શલગમ.	૮	વટાણા.	૩૦
બટાટા.	૧૦	કોકો લીન્સ	
		(જાડો ભુકો)	૩૬
જવ.	૧૧	ઘઉંનું થુલું.	૬૦
કુખી.	૧૨		
પાઉં.	૧૨		

પ્રાણીજ ચીજોના ૧૦૦૦ રતલમાં
ધાતુમય પદાર્થો.

રતલ.

રતલ.

ચરખીદાર ડુક્કરનું	૫	મીઠામાં આ-	
માંસ.		થેલું ડુક્કરનું	
		માંસ.	૪૪

ગાયનું દુધ.

ઘંડાં

૭ ગ્લુસ્ટર (પનીર) ૪૯

૧૩ મીઠામાં રાખેલી

હિરીંગ માંછલી. ૧૫૮

સાધારણ મરઘડાંનું ૧૬

માંસ.

ચરખી વિનાનું માંસ. ૧૭

મસાલો અને તેજાનો.

નાના પ્રકારની ચીજોનો મસાલો અને તેજાના તરીકે ઉપયોગ થાય છે. આ વસ્તુઓના ઉપયોગથી ખાવા પિવાની ચીજો સ્વાદિષ્ટ, સુગંધી-મય, લેહેજતદાર અને ઝટ પચે એવી બને છે. વળી કોઈ કોઈવાર તેના રંગમાં ફેરફાર થાય છે. મસાલા અને તેજાના તરીકે વપરાતી ચીજોમાં ધાણા, જીરૂ, કુદીનો, કોથમીર, તજ, લવીંગ, શુઠં, આદુ, હળદર, મરી, રાઈ, મરચાં, બવંત્રી, બયફળ, તમાલપત્ર, વિગેરેનો સમાવેશ થાય છે. હીંગ પણ આ વર્ગમાં છે.

ઉપર આવેલી વસ્તુઓની યાદી જોતાં

સમજાય છે કે એમાંનાં કેટલાંક ફળ, કેટલાંક બીજ અને કેાઈ પાંદડાંરૂપે, કેાઈ થડની છાલ, અને કેાઈ ફળની છાલ છે. યાદીમાંથી કુલને વીસારી નાંખવા જોઈતાં નથી. અગથીઆના, કડાના, સરગવાના, અને કેરાનાં કુલ આજ મતલબે વપરાય છે. આ બધા પદાર્થોનું આમ ઉપયોગી થઈ પડવાનું કારણ, તેમાં વસતા જથ્થર જગૃત કરનાર તીખા અથવા બીન તીખાશવાળા પદાર્થો છે. આમાંના ઘણાખરામાં સુગંધીમય સતેજક તેલ છે. આ તેલનું બંધારણ ઘણું ખરૂં બીજ તેલોના જેવુંજ છે. બંધારણમાં કારબોન અને હાઈડ્રોજન મુખ્યત્વે કરીને છે, તેથી તે કારબો-હાઈડ્રોકમાં ગણી શકાય.

આ બધા પદાર્થોમાંના કયા મસાલાના વર્ગમાં અને કયા તેજના ના વર્ગમાં નાંખવા એ ઘણું મુશ્કેલ છે. સાધારણ રસોઈમાં ઘણાખરા વપરાતા પદાર્થો તેમજ અથાણા

વિગેરેમાં વપરાતા પદાર્થો મસાલામાં ગણવા-
માં આવે છે. અને મીઠાઇને લેહેજતદાર બ-
નાવવામાં વપરાતા પદાર્થોને તેજનામાં ગણવા-
માં આવે છે. આ કહેવું પણ બરોબર નથી.

આ ઉપરાંત એલચી, બદામ, પીસતાં,
ચારોળી, વિગેરે પદાર્થોમાં પણ તેજ છે. અને
તે તેજનામાં ગણાય છે. આ બંધી ચીજો વ-
નસ્પતિ-શાસ્ત્ર પ્રમાણે જુદા જુદા વર્ગની છે.

ડુંગળી અને લસણનો ઉપયોગ દિન પ્રતિ
દિન વધતો જાય છે. થોડા વરસ ઉપર પ્રાક્ષણ
વિગેરે ઊંચી જાતના લોકો એને અડકતા નહોતા
હાલમાં તે લોકો પણ વાપરે છે દક્ષિણી લોકો
આ વસ્તુનો ઉપયોગ બહોળો કરે છે આ બંને
પદાર્થોમાં ઉડી જાય એવું તેજ છે.

અથાણું.

ઘણી વસ્તુઓના લોકો અથાણું બનાવે છે.
આમાં કેરી, અને લીંબુ મૂખ્ય છે. આદુ, હળદર-
ના પણ અથાણું નાખાય છે. કરસદા બે.૨,

ઓડવાં, ભીંડા, કારેલા, ગવારશીંગ, ગુંદા, વિગેરે પણ આ કામમાં આવે છે.

અથાણું નાંખવામાં વપરાતી ચીજો તેલ, મીઠું, મેથી, રાઈ અને ગોળ છે. મીઠું, તેલ અને ગોળ એ ત્રણેમાં, કેરી અથવા લીંબુમાં પ્રવેશ કરીને તેમને બગડતા અટકાવવાનો ગુણ છે. તેલ આ પદાર્થો જોડે હુવાનો સ્પર્શ થતો અટકાવી આ કામ બજાવે છે. સુરત જીલ્લાના અનાવળા બ્રાહ્મણો મેથીઆ જેવા અથાણામાં પણ તેલ નહિ નાંખતાં મીઠું ઘણુંજ વાપરે છે તેથી પણ અથાણું બગડતું નથી. મરી, મેથી, રાઈનો ઉપયોગ તેમાં વસતા તેલના લીધે થાય છે. અનુભવ ઉપરથી આપણે જાણીએ છીએ કે જ્યાં લગી ફળની ચામડી આખી હોય એટલે જ્યાં લગી તેના અંદરના ભાગ જોડે હુવાનો સ્પર્શ થયે નથી ત્યાં લગી તે બગડીને ગંધાઈ જતાં નથી. ફટોળ કેરી બટ બગડે છે, એ જ્ઞાન, ઉપરના લખાણના ખરા પણાને ટેકો આપનાર આ

દષ્ટાંત છે.

બોળ કેરીનું અથાણું કેરીને ઘોઘ ઘોઘ મીઠાના પાણીમાં નાંખવાથી નાંખાય છે. આ અથાણું એક બે વરસ લગી સાફ રહે છે. મીઠાના પાણીમાં ડુબવાથી કેરીમાં બગાડ થતો અટકે છે.

ઈંડાં અને માછલીને સારા તાજા ખાવા લાયક રાખવામાં મીઠાના દ્રાવણનો ઉપયોગ કરે છે.

મેથીઆના મશાલામાં, મીઠું, મરચાં, મેથી; હીંગનો લોટ અથવા ભુકાને દીવેલમાં તળી કાઢે છે, આવી રીતે તૈયાર થએલો મશાલો ચીરેલી કેરીમાં ભરે છે. સ્વચ્છ ઘોઘેલા વાસણમાં કેરીઓ મેલી તેમને તેલમાં બુરાડી રાખવામાં આવે છે, આથી હવાનો સ્પર્શ થતાં અટકે છે, તેથી અને મીઠાને લીધે મેથીઆં બે અને વધારે વરસ સારાં રહે છે. કોઈ કોઈ મેથીઆમાં મશાલા નેડે

ચણા ભરે છે. ચણા જેવી પુષ્કળ સફેતી વાળી અને તેથી ઝટ ખગડી જાય એવું અનાજ બબે અને ત્રણ ત્રણ વરસ સારું રહેલું જોઈએ છીએ.

મેથીઆના મશાલામાં મેથીના બદલે જીરું નાંખી, આ મશાલાથી ભરેલી કેરીના અથાણાને જીરા કેરી કહે છે. કોઈ કોઈ વાર મેથીને બદલે રાઈ પણ ભરે છે, અને ચણાની માફક લસણની કળી પણ ભરે છે.

મુખઈ વગેરે શેહેરામાં કેરીના કકડાને મેથીઆની માફક મેથીઆના મશાલા જોડે તેલમાં રાખે છે. આ રીત એકંદરે કીશાયત વાળી છે. કેરીના કકડા અથવા વગર છાલેલી કેરીના કકડાને મીઠામાં નાંખી બે ત્રણ દીવસ તડકામાં સુકવી રાઈ ગોળ અને તેલમાં પ્રીણું છે. વળી આમાં મરી અને વરીઆળી ઉમેરે છે. આને ગોળામાં અથવા ગોળ કેરી કહે છે. આ અથાણું, તેવા મશાલામાં આવતા મીઠું, રા-

હુ ગોળનાલીધે બળે અને વધારે વરસ સારું રહે છે. ઉપરની જતના ગોળ વગરના અથાણાને રા-
યતી કેરી કહે છે. કેરીની અંદર મથાલા સાથે લસણની કળીઓ આખી ભરે છે, તે લસ-
ણમાં તેલ તથા બીજા મથાલાના કારણથી તેવું
અથાણું ઘણા વરસ સુધી બગડતું નથી. આવા
અથાણાને લસણ કેરી કહે છે.

કેરીના છુંદામાંથી કેટલોક રસ નીચેની
ઠાઠી તેમાં મીકું, રાઇ, ગોળ, અને મરચુ ભે
ળવી તેને લાકડાની કથરોટમાં ચાર પાંચ દી-
વસ સુકવે છે. આથી પહેલાં રસ છૂટે છે. અને
રાખડા જેવું બને છે. પણ તાપથી પાણી સો-
સાતાં લોચા જેવું બની જાય છે. આવો છુંદો
સાત વરસ લગી સારો રહે છે.

લોંબુને ચીરી તેમાં મીકું મરચું ભરી
તેને ચોખા વાસણમાં રાખવાથી અથાણું બ-
ને છે, ને ચાર છ મહીના સહજ સારું રહે છે.
વળી ચીરેલા લોંબુમાં મીકું મરચુ અને ગોળ

ભરીને તેને ખાફી અથાણુ બનાવાય છે, જે વધારે વખત સારૂ રહે છે. લીંબુના અથાણુમાં સાધારણ રીતે, આદુ, લીલી હળદર ને મરચાં નાંખે છે આથી આ વસ્તુઓમાં ખટાશ આવે છે. વળી લીંબુના અથાણુમાં મરચાં નાંખે છે. ગવારશીંગ વગેરે પણ નાંખે છે. મરચાંનું પેટ ચીરી તેમાં મીઠું ભરવાથી મરચાંનું હીલાયદુ અથાણું થાય છે. કરમદાનું અથાણું મીઠાના દ્રાવણમાં કરે છે, અને તે થોડો વખત સારૂ રહે છે. ચોઢવાનું અથાણુ મીઠાના પાણીમાં; અને તેલ રાધમાં ફીણીને કરે છે. બીજી જાતનાં અથાણું છેક ઉતરતી પંક્તીનાં છે અને તે થોડો વખત સારાં રહે છે. આખા બીલી તેમ બીલાના કકડાને મીઠાના પાણીમાં રાખે છે. આ અથાણું ઝાડાના રોગવાળાને ઉપયોગી છે.

ઉપર વર્ણવેલા નાના પ્રકારના અથાણુમાં ખટાશ, તીખાશ, બીજેરે હોવાથી તેઓ અન્ન માર્જના પીંડાને જગૃત કરે છે. તેથી તેઓ

પાચન ક્રીયાને મદદ રૂપ છે. રસોઇને સ્વાદીષ્ટ બનાવવામાં તેઓ મદદગાર થાય છે. અને તેમાં વસતા નરમ ગુદી ગુદી જાતના તેજપોને લીધે, તેઓ લોહી બંધારણમાં જોઇતા શરીરને કેટલાક અગત્યના ખારો પુરા પાડે છે, જેથી તેઓ ખોરાકની એક અગત્ય સારે છે. અને તેથી તેઓ શાક ભાગની એક અગત્યની જગ્યા લે છે, અથાણાની વસ્તુ સારી રાખવામાં મીઠુ, તેલ ગોળ વીગેરે પદાર્થો ઉપરાંત સખત ચોખખાઇની જરૂર છે. તેથી કરીને અથાણું નાંખવાનાં વાસણને અથાણું નાંખનારના હાથ ચોખખા હોવા જોઇએ અથાણુ કાઢનાર ધણીએ અથાણુ કાઢતાં પહેલાં પોતાનો હાથ ધોવાનો રીવાજ આ કારણ સર દાખલ થયો છે.

અથાણુ નાંખવાની ક્રીયા, તે સારૂ રાખવાની તજવીજના નીચમો પણ આજ ધોરણે છે. પારસી લોકો અથાણામાં તેલને બદલે સરકાનો ઉપયોગ કરે છે.

મુરખ્યા.

અથાણાના સંબંધમાં આપણે કહ્યું છે કે ગોળના લીધે કેરીને લીંબુ સારાં રહે છે, ગોળનાં આ ગુણનો લાભ લઈ ખાંડની ચાસણી બનાવી, આપણા લોકો કેરીને આમળાનો મુશ્મો બનાવે છે. બીજા લોકો કેટલાક ફળોને સુઠ વીગેરેનો મુરખ્યો બનાવી પરદેશથી આ દેશ ખાતે મોકલે છે. નાના પ્રકારના ઉનાળામાં વપરાતા સરખત બનાવવાનો આધાર ખાંડના આ ગુણ ઉપર છે.

પ્રકરણ ૫ મું,

ખોરાક.

દૂધ એ નમુના લાયક પ્રવાહી કુદરતી ખોરાક છે. ઘણી જાતનાં પ્રાણીનાં બચ્ચાં પોતાની જાંઘળીની શરૂઆતમાં થોડા ઘણા મહીના તે પરજ કાઢે છે. આ વખત

દરમ્યાન તે તંદુરસ્ત જીંદગી ભોગવે છે, એટલુંજ નહિ પણ તેનું શરીર વધે છે. અને બુદ્ધિના અંકુર દિન પ્રતિદિન કુપ્રી ખીલે છે.

મનુષ્ય જાતમાં બચ્ચું જન્મ્યા પછી બે ત્રણ દિવસ દુધ વિના રહે છે, એટલામાં માના સ્તનમાં દુધ દેખા દે છે, ને બચ્ચું ધીમે ધીમે ધાવતાં શિખે છે. અને દુધપર બચ્ચાંનો તમામ આધાર છે. જન્મથી દશ મહિનાનું થાય ત્યાં સુધી દુધ એજ એનો ખોરાક છે, તે વિના બીજો કોઈ પણ ખોરાક તેની સ્થિતિને રૂચતો આવતો નથી. મોટી ઉમર થતા અને મોટી ઉમરના માણસના વાસ્તે પણ દુધ ઉત્તમ ખોરાક છે; કારણ કે એમાં પાણી, સફેદી, ખાંડ, ઘી, ખાર વિગેરે શરીરને જોઈતા તમામ પદાર્થો જોઈતા પ્રમાણમાં પાણીરૂપે ઝટ પચી શકે એવા પ્રમાણમાં ગોઠવાયલા છે. આ જોતાં દુધ પી મોડું થતું બચ્ચું ધીમે ધીમે તેના શરીરના કદમાં અને

બુદ્ધિમાં વૃદ્ધિ પામતું જાય એ સમજી શકાય છે. દુધમાં વસતી વસ્તુઓની અને ઉપર આપેલી હકીકતથી જણાય છે કે શરીરના જુદા જુદા ભાગના બંધારણમાં જોઈતા તમામ પદાર્થો દૂધમાં છે. જેમાંથી બચ્ચાંનું શરીર આ પદાર્થો મેળવી શરીર અને મન તેમજ કદ અને શક્તિમાં વધતા જાય છે અને ખીલતા જાય છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે દુધ એ નમુના તરીકે ગણવા લાયક ખોરાક છે.

ગાયના દુધનું સરાસરી બંધારણ નીચે મુજબ છે.

સો ભાગમાં એક રતલમાં
ઐંસ ગ્રેઇન

પાણી	૮૭.	૧૭-૪૧૬
કેસીન. એલ્બ્યુમન,		
લેક્ટોપ્રોટીન	૩. ૪	૦-૩૦૭
દુધમાંની ચરબી	૩. ૮	૦-૩૪૩
લેક્ટોઝ અથવા દુધ		

માંની ખાંડ	૫ .૦	૧—૧૪
ધાતુમય પદાર્થ.	૦ .૮	૦—૬૩

ગાયનું દુધ સાધારણ અજવાળામાં લગ-
ભગ અપારદર્શક છે. તેમાં પરાળ જેવા પીળા
રંગનો કાંઈ આછો આભાશ હોય છે. જ્યારે
ગાયે લીલો ખોરાક પુષ્કળ ખાધો હોય છે ત્યા-
રે રંગ વધારે સ્પષ્ટ થાય છે. દુધનો સ્વાદ સ-
હેજ ગળ્યો હોય છે. વળી ગરમ અને તાજું
હોય ત્યારે તેમાં સહેજ પ્રાણીજ વાસ આવે
છે. દુધમાં ચરબીના ગોળાકાર કણો એક સર-
ખી રીતે મળેલા હોય છે. એટલે ખરેખર દુધ
એ એક ઇમલ્શન છે એ ગોળાકાર કણોનું
વિશેષ ગુરૂત્વ ઓછું છે. તેથી કરીને જ્યારે
દુધને થોડી વખત સ્વસ્થ રાખી મુકીએ ત્યારે
તેમાં પહેલો જે ફેરફાર થાય છે તે એ છે કે
જેથી મલાઈ અથવા તર ઉપર તરી આવે છે.
આ સુક્ષ્મ સફેદ કણોના લીધે દુધ અપારદર્શ-
ક લાગે છે. આ ઉપરાંત આમાં બીજા સફેદીના

(Easesn) પુષ્કળ કણો છે. તરી આવતી મલાઈના જથ્થાનો આધાર ઘણી બાબત ઉપર રહે છે, એમાંની પહેલી દુધમાં ચરબીની પુષ્કળતા છે; બીજી લક્ષમાં રાખવા જોગ બાબત એ છે કે દૂધ ધીમે ધીમે ઉત્તું કરવું. પહોળા વાસણમાં દુધ સ્વસ્થ રાખવાથી મલાઈ ઝટ જુદી પડે છે. મલાઈ કાઢી લેવાથી દુધમાંથી ચરબીનો ગણો ખરો ભાગ અને સફેતીનો આશરે $\frac{1}{2}$ ભાગ નીકળી જાય છે. દુધ રાખી મુકવાથી બગડે છે, કારણ કે તેમાં સુક્ષ્મ જીવાત પેદા થાય છે. ઉનાળા કરતાં શિયાળામાં દુધ રાખવાથી વધારે વખત સારું રહે છે. વાસણ ગંદુ હોય અગર દૂધ મેલવાની જગા ગંદી હોય અગર બાળ પાસે હોય તો દુધ ઝટ બગડે છે. સોડા બાય કાર્બોનેટ અથવા બોરાસીક એસિડ ઉમેરવાથી દુધ બગડતું અટકે છે. બજારમાં વેચાતું વીલાયતી ડબ્બામાં આવતું દુધ આ પ્રમાણે બનાવેલું હોય છે. દુધ બગડે

છે ત્યારે તેમાં ફેદા બાજે છે બગડતા દુધનો પાણી ભાગ અને ફેદા રૂપે સફેતી ભાગ જુદો પડે છે. જેમાં વખત જતાં ખાર અને મલાઈ પણ ભરાઈ બેસે છે.

ઝીના દુધનું સરાસરી બંધારણ નીચેના આંકડા દેખાડે છે:--

	સોભાગમાં
પાણી	૮૬ .૬
સફેતી (કેસીન, અને બીજા એલ્બ્યુમીનોઇડય.)	૧ .૮
દુધની ચરબી.	૪ .૦
લેક્ટોઝ અથવા દુધમાંની ખાંડ.	૭ .૦
ઘાતુમય પદાર્થ	૦ .૩

ગાયના દુધના બંધારણ કરતાં ઝીના દુધના બંધારણમાં બહુ ફેર છે. ગાયના દુધનું બંધારણ ઝીના દુધના બંધારણ જેવું કરવાને તેમાં દરેક પાઇન્ટે દસ ઐંસ ગરમ પાણી અને એક આઉસ ખાંડ નાંખવી જોઈએ.

નીચેના કોઠામાં ગધેડી, બકરી અને બી-
જા પ્રાણીના દુધનું સરાસરી બંધારણ આ-
પ્યું છે.

દુધનું બંધારણ (સોભાગમાં)

ગધેડીનું ઘોડીનું બકરીનું ઘેટીનું

પ્રાણી	૮૯ .૦	૬૦ .૧	૮૬ .૪	૮૧ .૮
સકેટી (Casein)	૨ .૧	૨ .૧	૪ .૮	૬ .૪
દુધમાંની ચરબી	૧ .૫	૧ .૧	૪ .૨	૬ .૦
„ ખાંડ	૭ .૧	૬ .૧	૪ .૧	૬ .૦
ધાતુમય પદાર્થો	૦ .૩	૦ .૧	૦ .૫	૫ .૮

જુદા જુદા દેશમાં જુદા જુદા જનાવરોના
દુધ ખોરાક તરીકે વપરાય છે. યુજરાતમાં ગા-
ય અને ભેંસનું દુધ બહુ વપરાય છે. મુસલ-
માન લોકો બકરાંને ઘેટાંનું દુધ વાપરે છે. મા-
રવાડમાં સાંઠણીનું દુધ વાપરે છે. તેમ સિંધ
વગેરે દેશોમાં બકરાં, ઘેટાં, સાંઠણીનું અને
ગધેડીનું દુધ વાપરે છે. આરબ લોકો બકરાં,
ઘેટાં સાંઠણી અને ઘોડીનું દુધ વાપરે છે. યુરો-
પ ખંડના લેપલેન્ડ દેશમાં રેન્ડીઅર નામના

સામરનું દુધ વપરાય છે અને ડુઝરનું દુધ પણ કેટલેક ઠેકાણે વપરાય છે. આ ઉપરથી સમજાય છે કે દુનીઆના ઘણા ભાગમાં જુદી જુદી જાતના જનાવરના દુધ ખોરાક તરીકે પુષ્કળ વપરાય છે. બ્રહ્મ દેશમાં ખેરાનું દુધ ખોરાકની ચીજ તરીકે વપરાય છે.

મલાઈ.

એ દુધમાંથી મળી આવતી પેદાશ છે. એ દુધની ચરબી અથવા ઘી, દુધ વાસણમાં સ્થીર રાખી મૂકવાથી તેના ઉપલા ભાગમાં મલાઈ જમા થાય છે કારણ કે આ પદાર્થ હલકો છે દુધમાં પાણી ઉમેરવાથી મલાઈ વહેલી જમા થાય છે. અમદાવાદ વડોદરા વીજેરેમાં મલાઈનો થોડો ઉપયોગ થાય છે. ભરૂચ સુરતમાં મલાઈ બહુ ખવાય છે.

દર સો શેર દુધમાં મલાઈ ૧૨ થી ૧૫ શેર હોય છે. જનાવરને કપાસ કપાસીઆ અને ખોળ ખવાડવાથી દુધમાં મલાઈ વધે છે.

મલાઈનું બંધારણ.

સોભાગમાં

પાણી	...	૧૭.૧
સફેતી (કેસીન.)	...	૫.૦
દૂધમાંની ચરબી	...	૪૫.૦
દૂધમાંની ખાંડ	...	૨.૫
ધાતુમય પદાર્થો	...	૦.૪

તર કાઢી લીધેલું દૂધ.

મલાઈ કાઢી લીધેલા દૂધને તર કાઢી લીધેલું દૂધ કહે છે. મલાઈ કાઢવાનાં કારખાનાં અમદાવાદ અને નડીઆદમાં છે, તો તર કાઢી લીધેલું દૂધ આ શહેરમાં વેચાય છે. આવું દૂધ સાધારણ દૂધ કરતાં સોંધું મળે છે. આવા દૂધમાં ઉષ્ણતાપાદક ગુણ ધણો ઓછો હોય એમ સમજાય છે કોઈ કોઈવાર કોઈ નાગ્રુક છોકરાને વાસ્તે આવું દૂધ તૈયાર કરવું પડે છે.

મલાઈ કાઢી લીધેલા દૂધના બંધારણનો કોઠો.

જુલાઈ કાઠી લીધાલા દુધનો કોઠો.

સોતોલામાં.

પાણી	...	૬૦.૫
સફેતી(કેસીનએલબ્યુમન.)		૩.૨
દુધમાંની ચરબી. ...		૦.૪
દુધમાંની ખાંડ ...		૫.૧
ધાતુમય પદાર્થ		૦.૮

ચટ્ટદુધ.

હમણા હમણા વિલાયતી લોઢાના ડખા-
માં યુરોપખાંડથી ઘટ્ટ દુધ આવે છે જેનો
ઉપયોગ દૂધના બદલે કરવામાં આવે છે આ
દૂધ ખરૂં દૂધ નથી કારણકે એમાંથી પાણી
ઊરાડી દેવામાં આવે છે જેની જોડ થોડા
ધી ભાગ ઉડી જાય છે. આવું દૂધ તયાર કર-
વામાં સેંકડે ખાર ટકા જેટલી ખાંડ ઉમેરવા-
માં આવે છે. કારણ કે, ખાંડમાં દૂધ બગડતું
જાટકાવવાનો શુણ છે. આજ મતલબે બો-
રેસીકએસીડ પણ એમાં ઉમેરાય છે આવું
દુધ પચવવું કઠણ છે.

ઘટ્ટ દુધનો ઠાઠો.

એક રતલમાં

સો ભાગમાં ઐસ. ગ્રેન.

પાણી	...	૨૬.૫	૪	૧૦૫.
એલ્યુમીનો ઇડસ.		૬.૩	૧	૨૧૩.
દૂધમાંની ચરણી.		૧૦.૬	૧	૩૦૫
દૂધમાંની ખાંડ		૧૧.૪	૧	૩૬
શેરડીમાંની ખાંડ.		૪૦.૨	૬	૧૬૦
ધાતુમય પદાર્થ		૨.૦	૦	૧૪૦

માખણ તથા ઘી.

માખણ એ દૂધનો ચરણી ભાગ છે દૂધ જમાવી, દહીંમાં પાણી નાંખીને વઝોવીને તે માંથી માખણ મેળવે છે. શીયાળામાં માંખણ મેળવવામાં ઉના પાણીની મદદ લેવી પડે છે. ઉન્ડાળામાં ખાત્ર આમ કરવું પડતું નથી એ સમજાય છે. યુરોપમાં મલાઈમાંથી માખણ તૈયાર કરે છે ખાટી મલાઈમાંથી તૈયાર કરેલું માખણ સાફ હોતું નથી. આપણા લોકો માખણને તાવી ઘી તૈયાર કરે છે. અને તે પૌષ્ટિક ખોરાક ત

રીકે હોંદુ, પારસી અને મુસલમાન વીગેરે વા-
પરે છે. યુરોપીયનો ધી ન વાપરતાં માખણ વા-
પરે છે. મુંબાઈ જેવા શહેરમાં ચોખ્ખું ધી મ
જવાની મુશ્કેલાઈના લીધે માખણ તાવી લોકો
ધી તૈયાર કરે છે.

માખણ છાશમાં રાખવાથી 'સાડુ' રહે છે.
જે દેશ બીજા દેશ જોડે માખણનો વેપાર ચ-
લાવે છે, તે દેશના લોક માખણ સાડુ રાખવા-
ની મતલબે માખણમાં સેંકડે અર્ધાથી બે ટકા
જેટલું ચોખ્ખું મીઠું ઉમેરે છે. વળીકોઈ કોઈખાં
ડ પણ ઉમેરે છે. આમ કરવાની મતલબ એ
છે જે માખણ બગડતું અટકે. ધી આમ સહે-
જ બગડતું નથી. કાચના અથવા ચીનાઈ
માટીના વાસણમાં ધી રાખવાથી તે ઘણા દીવ-
સ સુધી બગડતું નથી.

માખણમાં દુર્ગંધ ગ્રહણ કરવાની શક્તિ
બહુ છે તેથી કરીને જનાવરે ખાધેલી
ચીજનો વાસ માખણમાં જોવામાં આવે

છે વળી આજ કારણસર માખણ ચોખ્ખી જ-
ગ્યાએ અને ચોખ્ખા વાસણમાં રાખવું. એટ-
લુંજ નહિ પણ માખણ બનાવવામાં વપરાતાં
વાસણ, પાણી, હાથ રવઈ, તથા વાંસ વીજેરેની
ચોખવટ પર ખાસ લક્ષ આપવું નેહએ.

મુંબાઈમાં માખણમાં શીંગોડાનો લોટ
મેળવે છે તેમ બીજા પણ પદાર્થો માખણમાં
ઉમેરાય છે યુરોપમાં બનાવટી માખણ માખણ
ની જગ્યાએ વેચાય છે. અને લોકો તેને ખરું
માખણ માંની લે છે.

મારગોરી નામની ચરબીમાંથી આવું
માખણ તૈયાર થાય છે. અને તેને માખણની
વાસ આપવાને છાશમાં રાખે છે.

જનાવરને ખોળ કપાશીઆ વીજેરે તેલ
વાળા પદાર્થો ખવાડવાથી આપણે વધારે મા-
ખણ મેળવી શકીએ છીએ.

માખણમાં ધી ઉપરાંત સફેતી અને પાણી
હોય છે, સારી ગાયના મણ દુધમાંથી લમલગ

ત્રણ શેર, અને સારી ભેંસના દૂધમાંથી મળે
પાંચશેર માખણ મળે છે.

કાચની નળીમાં માખણ લેઈ નળી ઉભી
રાખવાથી નળીના તળીઆના ભાગમાં પાણી, તે-
ના ઉપર દહી અથવા સફેતી ભાગ અને તેના
ઉપર ધી જમા થાય છે. નળી ભેતાં માખણમાં
કેટલું ધી છે એ નક્કી થઈ શકે છે. માખ-
ણમાંના અગત્યના પદાર્થોનાં સરાસરી પ્રમા-
ણ નીચેનો કોઠો બતાવે છે.

એક રતલમાં

સોભાગમાં ઓંસ થઈન.

પાણી	૧૦.૦	૧	૨૬૫
સફેતી (કેસીન)	૧.૦	૦	૭૦
દૂધમાંની ચરબી	૮૭.૭	૧૪	૧૪
દૂધમાંની ખાંડ	૦.૩	૦	૨૧
મીઠું	૧.૦	૦	૭૦

દહી.

દૂધમાં ખટાશવાળા પદાર્થો નાખી આથો

લાવવાથી સફેતી ભાગ વધુ બને છે જેમાં મ-
લાઈના કણો પણ પુષ્કળ હોય છે. દહીંનો ઉ-
પરનો થર તેને તર કહે છે. એ મલાઈ છે. ને
એમાં બહુ માખણ હોય છે. દહીં ખોરાક ત-
રીકે ઉપયોગી ચીજ છે અને દક્ષીણી લોકો
શુજરાતી કરતાં તેનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે.
દહીંમાં મલાઈ, સફેતી ખાંડ ખાર અને પાણી
હોય છે. આપણા લોકો દહીં ખીચડી જોડે ખા-
ય છે અને તેમાં રાઈ નાંખીને સુરણ રાયણ
વીગેરે નામે ઓળખાતા રાયતા બનાવે છે જે
પાચન ક્રિયાને મદદ કરે છે. આ કારણસર જ-
મણુવારોના બારે જમણુ જોડે રાયતાં કરવાની
રીત દાખલ થઈ છે, દહીંની કઢી, મઠો, શ્રી-
ખાંડ વીગેરે બને છે. દહીં તેમ તેમાંથી બનતી
વાનીઓમાં ખટાશ અને લેકટોપેપસીન હોવાથી
તેમજ તેમાં મીઠું ધાણા, જીરું, આદુ, કુઢીનો
વીગેરે નાખે છે તેથી આ પાચનક્રિયાને બહુ
મદદ કરે છે.

છાશ.

દહીં વસોવી તેમાંથી માખણ કાઢી લીધા પછી જે પ્રવાહી લાગ રહે છે તેને છાશ કહે છે. છાશમાં ખટાશ લેક્ટોપેકસીન ખાંડ સફેતી અને ખાર હોય છે તેમાં વસ્તી ખટાશ અને લેક્ટોપેકસીનને લીધે એ બહુ ઉપયોગી પાન છે. ઉંડાળામાં છાશ પીવાથી તરસ છીપે છે. થંડક લાગે છે અને પાચનક્રિયાને મદદ થાય છે. આપણા દેશ કરતાં ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં છાશનો બહુ વાપર છે ગામડામાં છાશ બહુ વપરાય છે. ગામડાના લોકો છાશમાં અનાજ મેળવી ભડકુ કરે છે આ ઘણું પૌષ્ટિક ખોરાક છે. શેહેરમાં પણ વાલ, મઠ, વીગેરે છાશ છાંટી કરે છે. દક્ષણી લોકો છાશ વઘારી તેમાં કેાથમીર નાખી બહુ વાપરે છે આપણા લોકો પણ છાશ વઘારે છે, છાશની કઠી બનાવે છે અને તેમાં મેથી કેાથમીર આદિ વીગેરે નાખે છે તેથી તે પાચનક્રિયાને બહુ

મદદ કરે છે. ખરશી, ખાસુદી, શ્રીખંડ વીગેરેની જમણુવારમાં અવસ્ય કરી કઠી કરે છે તેનું કારણ આજ છે.

ઈંડાં.

આપણા લોકોમાં ઈંડાંને ખોરાક તરીકે વાપરતા નથી પરંતુ એ નમુના લાયક ખોરાક છે એમાં કાંઈ સંશય નથી કારણ કે એમાં ખોરાક તરીકે જોઈતી તમામ ચીજો જોઈતા પ્રમાણમાં છે જીવાન ગુજરાતીઓ અને તેમાં ઇંગ્રેજી ભણેલાઓમાં ઈંડાનો વાપર વધારેને વધારે થતો જાય છે.

મુસલમાન, પારસી, ચાહુદી અને ઇંગ્રેજો ઈંડાં વાપરે છે. ખીમારીના વખતમાં ઈંડાંનો ખોટીક ખોરાક તરીકે ખડુ ઉપયોગ થાય છે. મરઘી ખતક વીગેરે પ્રાણીઓનાં ઈંડાં ખોરાક તરીકે વપરાય છે. પણ ઘણે ભાગે મરઘીનાં ઈંડાં વપરાય છે. ઈંડાંનો ખડારનો ભાગ જેને કાચડું કહે છે તે ચાક અને ચુનાના ખીજ ખાર

વીગેરેનો બનેલો છે તેના અંદરના ભાગમાં
 ઝીણું પડ હોય છે. જેમાં પ્રવાહી ધોળી સફેતી
 હોય છે. આ સફેતીના વચલા ભાગમાં ઇંડાંની
 દાળ એટલે પીળો ભાગ હોય છે કેાઈ કેાઈ
 ઇંડાને ફાડી તેની અંદરની સફેતી અને દાળ
 એમને એમ ખાઈ જાય છે તો કેાઈ ઇંડું ફાડી
 તેમાં જરા મીઠું, ધાણા, જીરું નાખી પી જાય
 છે. કેાઈ કેાઈ વાર ઇંડાંને ઉના પાણીમાં મેલી
 કાઢી લે છે જાથી ઇંડાંની અંદરનો સફેત અને
 પીળો દાળ ભાગ ઘટ્ટ થઈ જાય છે આમ કરવાથી
 તેમનામાંથી પાણી જોડે એક રસ થઈ જવાનો
 સુણ જાય છે. કાચા ઇંડાં કરતાં આવું ઇંડું પ-
 ચવવું વધારે કઠણુ છે ઉના પાણીમાં વધારે
 વાર રાખવાથી ઇંડાંની અંદરની ચીજો વધારે
 ઘટ્ટ થઈ જાય છે અને પચવવી વધારે કઠણુ પડે છે.
 ઇંડાંની અંદરનો પીળો અને સફેત ભાગ
 બીમાં તળી રોટલી જોડે મુસલમાન અને
 પારસી વીગેરે ખાય છે.

ઇ ડાંની અંદર વસતા સફેત અને પીળા ભાગ
ને દૂધમાં હુલાવી પીએ છે. ઇ ડાંમાંથી તમામ પ-
ક્ષીઓનાં બચ્ચાં પેદા થાય છે અને તેમાં વસ-
તી ચીજોમાંથી તેમના હાડપીંજર, સ્નાયુ, પીં-
ડ, ત્વચા વીગેરે બને છે. એ પરથી સાફ સ-
મજાય છે કે દૂધની માફક ઇ ડાંમાં શરીરને
બોધતી તમામ વસ્તુઓ છે.

ઇ ડાંની સફેતીનું બંધારણ.

સો ભાગમાં

પાણી	૮૪ .૮
------	------	-------

એલ્યુમન	૧૨ .૦
---------	------	-------

ચરબી, ખાંડ, એકસદ્રેકટીન્સ.

અને અંતત્વચા	૨ .૦
--------------	------	------

ધાતુમય પદાર્થ	૧ .૨
---------------	------	------

ઇ ડાંની દાળ તેમાં સફેતી કરતાં વધારે ચરબી

હોય છે તેનું બંધારણ.

	સો. ભાગમાં
પાણી	૫૧.૫
કેસીન અને એલ્બ્યુમન	૧૫.
લેલ અને ચરબી.	૩૦.
ગરમાવો આપનારા પદાર્થ	
એક્સ્ટ્રેક્ટીવ્સ વિગેરે.	૨.૧
ધાતુમય પદાર્થ.	૧.૪
ઈંડાંમાંની દાળ અને સફેતીના મીશ્રણમાં	
નીચે પ્રમાણે પદાર્થો હોય છે.	
	૧ રતલમાં

	સો. ભાગમાં.	ઓંસ	ગ્રેઈન
પાણી.	૭૧.૭	૧૧	૨૦૭
એલ્બ્યુમન અને કેસીન	૧૪.૦	૨	૧૦૫
લેલ અને ચરબી	૧૧.૦	૧	૩૩૨
અંતઃ વચ્ચા અને			
એક્સ્ટ્રેક્ટીવ્સ વીગેરે.	૨૦	૦	૧૪૦
ધાતુમય પદાર્થો	૧.૩	૦	૮૧

ઈંડાંને ઘીમાં તળી રાટલી નોડે ખાય છે.
 ભજ્જ ઈંડાંમાં ખાંડ, બદામ, લોટ, ખીસ્તાં,

દ્રાક્ષ વીગેરે મેગવી તેની પૌષ્ટીક અને લેહુ-
જતદાર જૂદી જૂદી વાનીઓ બનાવી પારસી,
મિસલમાન વીગેરે લોકો ખાય છે. જુદી
જુદી જાતના.

ખોરાકના તત્વો.

રસોઇ ખોરાક અને ખોરાકની ચીજો વીશે
ખોલતાં વારંવાર કહેવામાં આવ્યું છે કે ખોરા-
ક તરીકે ઉપયોગી ચીજો પાણી મેદો, સફેતી,
ખાંડ. ગુંદર તેલાદીક પદાર્થ અને ખાર છે આ-
પણે બધા જાણીએ છીએ કે એકલા પાણીથી
માણસની જીંદગી નભી શકે નહિ. તેમજ કેઇ
પણ માણસ પાણી નેડે મેદો, તેલ ખાંડ વીગેરે
પદાર્થો ખાઇ થોડો વખત સારી સ્થિતિ ભોગ-
વી શકશે. પણ થોડો વખત ગયે ખોરાકના કે-
ટલાક પદાર્થોની ખામીના લીધે શરીરપર માઠી
અસર જણાવવા લાગશે અને એટલામાં જે
થેતી ખોરાકમાં જેઇતો સુધારો નહિ કરે તો
તેનું શરીર નભી શકશે નહીં. તેમજ કેઇ મા-
ણસ સફેતીવાળા પદાર્થ ખાઇ ચલાવી લેવા

ઇચ્છા રાખે તો તેમ તે કરી શકવાનો નથી. આમ કરવા જતાં મેઢો, ખાંડ, તેલ, ખાર વી. એરે પદાર્થોની ખામીના લીધે તેને સહેવું પડશે અને જો ઝટ નહિ થેતે તો દરદનો ભોગ થશે એજ પ્રમાણે ખાર વીશે પણ સમજી લેવું.

ઉપરના ફકરા પરથી સાર નીકળે છે તે એકે ખોરાક તરીકે લેવાની ચીજોમાં ખોરાકના તમામ તત્વો જોઈતા પ્રમાણમાં લેવામાં આવે તોજ શરીર તનદુરસ્તી જાળવી શકાય. અને જોતેમાં ખામી હોયતો જેવી જાતના પદાર્થની ખોરાકમાં ખામી તે પ્રમાણે તેના શરીરને સહેવું પડે છે. આવી ખામીથી થતા એકાદ બે સાધારણ દાખલા આંહી ટાંકીએ છીએ.

લીલા શાકભાજીની ખોરાકમાં આવશ્યકતા છે એવું સર્વ માનીએ છીએ. જે લોકો કરકસર અથવા ગરીબાઈના લીધે શાકભાજી ફળ-ફળાદી વગેરે ખાતા નથી. તેમનું લોહી નીરમાલ્ય બને છે અને આવા દરદના જા ચીન્હમાંનું

એજ છે જે, તેના દાંતનાં પેઢાં પોચાં ભૂરા બને છે. મોમાંથી વાસ આવે છે દાંતમાંથી લોહી નીકળે છે અને દાંત ખરી પડે છે. આવા દરદના લીધે ગયા સૈકામાં હજારો અને લાખો માણસ દરીઆઈ મુસાફરી દરમ્યાન મરી જતા હતા. પરંતુ રોગ ઉત્પત્તિનું કારણ શક અને ફળફળાદિની તંગાશ છે એમ માલમ પડવાથી વહાણના માલીકોને કાયદાથી આ ચીજો રાખવાની અને ખોરાક તરીકે આપવાની જરૂર પાડવામાં આવી. ત્યારથી મોતની સંખ્યા ઘટી અને હવે ભાગ્યે એકાદ મોત એકારણસર નીપજે છે.

(૨) ખોરાકમાં ખારાદી પદાર્થોની ખામીથી શરીરના હાડપીંજરને નોંધતા ખાર ન મળવાથી પગના નળા અને બીજા હાડકાંઓ ખાર ની ખામીને લીધે પોચા બને છે અને વાંકા વળે છે વળી આવા છોકરાની છાતીના આગલા ભાગનું મદાસ્થી પોચું બની વાંકું બને

છે જેથી છાતીનો આધાર મરઘડાની છાતી જે-
વો બને છે. આવાં છોકરાંનાં માથાં મોટાં હો-
ય છે અને તેના માથાના ખાડા ઝટ પૂરાતા
નથી. આવા છોકરામાં દાંત ફૂટતાં પણ વાર
લાગે છે. રોગની શરૂઆતમાં જે ચેતવામાં
આવે તો શરીર ઠંડાણે આવી જાય છે. નહીતો
સહેલું પડે છે.

ખોરાકના તમામ તત્વો.

શરીર તન્દુરસ્તી જાળવવા માટે આપણે
ખોરાક ખાઈએ છીએ. ગયા ફક્ત પરથી સ-
મજાય છે કે દરેક જાતના ખોરાકમાં જૂદા જૂદા
તત્વોની જોડતા પ્રમાણમાં મેળવણી ન થઈ હો-
ય તો તેવી ખામીના લીધે શરીરને નાના પ્રકાર-
ની અડચણો વેઠવી પડે છે તે ખામી દૂર કરતાં
તે અડચણો દૂર થાય છે અને તેમ ન કરવાથી
દરદ ઉત્પન્ન થાય છે એટલુંજ નહિ પણ ખો-
રાકના અમુક જાતના તત્વો વધારે લેવામાં
આવવાથી શરીરને મિથ્યા મહેનત પડે છે. આ

બધાનો સાર એ કે તૈયાર થતી ચીજોમાં તમા-
મ વર્ગના તત્વો હોવા જોઈએ એટલુંજ નહિ
પણ તે અમુક પ્રમાણમાં હોવા જોઈએ વગી આ
ઉપરાંત શરીરને રૂચે એ રૂપે આ બધા
હોવા જોઈએ અનુભવથી લોકો આવી તરે-
હની મેળવણી કરે છે જેના દાખલા તરીકે
ખીચડી, રોટલા દાળ અને ભાત છે.

ખોરાકની જૂદી જૂદી મેળવણી

અને તેનાં કારણ.

ખીચડીમાં લોકો ચોખા અને તુવેર અથ-
વા ખીખ કોઈ કઠોળની દાળની મેળવણી કરે છે
આથી મેઢો અને સફેતીવાળા પદાર્થ જોઈતા
પ્રમાણમાં અનુભવથી મેળવે છે. રસોઈ કરતાં
તેમાં પાણી અને મીઠું ઉમેરાય છે. અને ખાતા
તેમાં ઘી અથવા દહીં અગર છાશ વગેરે ઉમે-
રાય છે. આથી આ ખોરાકમાંથી આપણને જો-
ઈતું પાણી મેંદો, સફેતી, તેલ અને ખાર મ-
ળે છે જોડે ખવાતા શાક અથવા વીગેરે-

મોંથી ઉપર વર્ણવેલા પદાર્થો દ્વિપક્ષીય રસ વીગેરે મળે છે જે પાચનક્રિયાને મદદરૂપ છે. દાળ, ભાત, રોટલીમાં પાણી, મેદો, સંદેહી, ખાર વીગેરે પદાર્થો છે. રસોઈ કરતાં પાણી, ખાર, તેલ અને સતેજક પદાર્થો ઉમેરાય છે. જે રસોઈ જોડે પીરસાતાં શાક અથવા શાક સાથે શરીરને જોઈતા તમામ તત્વો ખરાબર પ્રમાણમાં પૂરા પાડે છે.

આપણા લોકો ખટાટાના શાકમાં ચણાનો લોટ નાંખે છે, આ શાક તૈયાર કરવામાં ન સમજવા છતાં અનુભવથી તેઓ જોડતી મેળવણી કરે છે એમ લાગે છે.

સુરણ-શેરડો, શકરીયાં ચણાની દાળ અને દૂધી ચણા દાળ, દૂધી વડી, વડીવંત્યાક વીગેરે શાક તેમજ તુવેર અથવા વાલના લીલજાની ખીચડી કરવામાં લોકો અનુભવનો સારો ઉપયોગ કરતા જણાય છે.

ભજામાં, પકોડા વીગેરે તૈયાર કરવામાં

ચણાનો લોટ, મીઠું, મસાલો મેળવી લોકો તે-
લમાં તળેછે. આવી વાનીમાં પાણીની બહુ ખા-
તી હોયછે, જે ખોટ પાણી પી, પૂરી કરે છે
જે પાણી ન પીએ તો અપચો થવાનો સંભવછે.

ખાસુદી, શીખંડ વીગેરે તૈયાર કરવામાં
ઘણું પાણી ઉરાડો દેવામાં અથવા કાઢી નાંખ-
વામાં આવે છે પાણી કાઢી નાંખવાથી પરતી
ખોટ આપણે પાણીથી પૂરી પાડીએ છીએ. વ-
ળી આવા ભારે જમણુ પચી શકે એવા બના-
વવા આવા જમણુ જોડે કઠી કરવામાં આવે
છે જેમાં નંખાતી મેથી, કોથમીર, આદુ, મર-
ચાં પાચનક્રિયામાં ઘણી મદદ કરે છે. આવા જ-
મણુ જોડે રાયતાં હોય છે. જેમાં નંખાતી રાઈ
પાચન ક્રિયા બળગત કરનાર તેમ પાચનક્રિયાને
મદદ રૂપ છે.

પ્રકરણ ૬ હું.

(વાસણ, શરીર, ઘર ને કપડાં સાતી
રાખવા વીશે).

કેટલીક ચોખ્ખી અને મીશ્રીત ધાતુઓનાં વાસણ અને રાચરચીલાં આપણે વાપરીએ છીએ. આ ઉપરાંત માટીના, ચીનાઈ કાચનાં, લાકડાનાં ને ચામડાનાં વાસણનો જુદા જુદા કામમાં વાવર છે. ઉપર આપેલી ચીજોની કાંઈ કાંઈ વસ્તુઓ, ને તેની બનાવટ વીશે, અગા-રના પ્રકરણમાં કહેવામાં આવ્યું છે, વાસ્તે તે વીશે અહીંયાં બોલવાની જરૂર નથી.

વાસણ સ્વચ્છ રાખવામાં વપરાતી चीजો.

ચીનાઈ, કાચ, અને માટીનાં વાસણ ખીન વાપરે પડી રહ્યાં હોય તો તે કપડાવડે બાદકવાથી અથવા કપડે લુછવાથી સાફ થાય છે. ને કદાપી કાંઈક વસ્તુ તેમાં રાખવાથી તે મેલાં થતાં હોય અથવા તેના પર ડાઘ પડ્યા હોય તો પાણીથી વાસણ સાફ થઈ શકે છે.

દારણ કે પાણીમાં ઘણી વસ્તુ ઓગાળ-
 વાળી ને પોતામાં એકરસ કરવાનો શુભ છે. જે
 વસ્તુઓ પાણીમાં ઓગળી નથી શકતી તે બી-
 ન ઓગળે પાણીથી ધોવાઈ શકાય છે. ધોવા-
 માં વપરાતું પાણી જેમ વધારે ઓખળું તેમ
 તેનામાં સાફ કરવાનો શુભ વધારે હોય છે કા-
 રણ કે આવા પાણીમાં વસ્તુઓ ઓગાળી એક
 રસ કરવાની શક્તિ વિશેષ હોય છે. આ દારણ
 ને લીધે ગીચ વસ્તીના કુવાના પાણીમાં આ
 શુભ ઓછો હોય એ સમજવું કઠણ નથી. વા-
 સણને ચીકણા લાગેલી હોય તો તે ખસેડવાને
 વાસણમાં માટી લઈ માટીથી વાસણ ઘસવાથી
 ચીકણા પદાર્થના કણો માટીના કણો જોડે ઘસાઈ
 વાસણથી છુટા પડે છે. આથી વાસણ સાફ થાય છે.
 આ જ્ઞાનનો લાભ લઈ આપણા લોકો ખસણીઓ,
 ક્ષીક્ષીઓ વીગેરેમાં પાણી ભરી તેમાં કાંકરાનાં-
 બી હલાવી સાફ કરે છે. આમ કરવામાં આ
 ણીની સ્વચ્છતા ધીરે ધીરે કાંકરાથી અને પાં

જીવી થતી ધસવાંની ક્રીયાનો લાભ લેવાય છે. આવા પ્રસંગે લોકો ઉન્હ પાણી વધારે પસંદ કરે છે. કારણ કે ઉન્હ પાણીમાં વસ્તુઓ ઓગાળવાની શક્તિ વધારે છે. બગી ખટાશ અથવા ખારનો ઉપયોગ કરે છે, આ ઉપયોગની સમજ રસાયણ શાસ્ત્રના આધારે છે. જ્યારે વસ્તુઓ ઉપર ખારના લીધે મેટ્રી થએટ્રી હોય છે ત્યારે તે સાફ કરવામાં નરમ તેજબનો ઉપયોગ કરે છે, અને ચીકાશ વાળા પદાર્થોથી મેલી થઇ હોય છે ત્યારે રાખોડીનો ઉપયોગ કરે છે કારણ કે રાખોડીમાં વસતો પોટાશીયમ ધાતુનો ખાર તેલાહીક પદાર્થોના કણોનાં રસાયણીક સંબંધમાં આવી તેમને વાસણ પરથી ખસેડે છે. આ ક્રિયામાં સાબુ બને છે. હાડી, દેવાખત્તીના ગ્લાસ, કાચ, ચીનાઈ વાસણ, તેમજ ચપ્પુ અને ગજવેલના હુથીઆરો સાફ કરવામાં ચાક વપરાય છે. ચાક નીશાબોના કાળા પાટીઆ પર લખવામાં પણ વપરાય છે. ચાકે

ચુનો અને કારબોનીક એશીડનો ખનેલો ખાર છે. વાસણ સાફ કરવામાં તેનાથી થતી કીચા રસાયણીક તેમજ યાંત્રીક, એટલે તેના કણો ધસવાથી નીપજે છે એ છે. ચાક અને અળશીનું તેલ અથવા બીજા તેલની મેળવણીથી પટ્ટી નામે ઓળખાતો લોંઘો ખને છે. જે ખારી અને કખાટના કાચ જડવામાં વપરાય છે. આ પટ્ટી વખત જતાં કઠણ થાય છે, સુકાય છે, અને લગભગ પથ્થર જેવી ખને છે.

ઘાતુનાં વાસણ.

ખાવા પીવામાં તેમ ઘર કામમાં અને ધંધાદારીમાં વપરાતી ચીજોથી વાસણો પર તેની જાત પ્રમાણે અસર થાય છે. ગમે તેમ હોય પણ વાપરથી વાસણ મેલાં થાય છે, એ નક્કી છે. વાસણ અને ઘાતુની બીજી ચીજો સાફ કરવામાં પાણી ઘણું દરજ્જે ઉપયોગી છે. પાણીમાં સાફ કરવાનો શુભ છે, તે સકારણ ઉપજાડકરામાં સમજાવ્યો છે. વધારેમાં જે દહેવાનું

કે, ભરૂચ, સુરત, વડોદરાના કુવાના પાણી ખા-
રા હોવાથી તે પાણીથી ઘોવાએલાં વાસણુ જે
કે ગંદવાડ રહીત થાય છે, તથાપી આંખને
ગમે તેવાં થતાં નથી. અને તે કાળાં ઠીકરાં જેવાં
ખને છે. કારણ કે પાણીમાં ખડુ ખાર હોય છે.
માટી, રેતી, રાખોડી, સાફ કરવાની ચીજો ત-
રીકે વપરાય છે. તેમની આ ક્રિયાની સમજુતી
ઉપર આપેલી છે. આમલી, આંબોળીયાં, લીં-
બુમાં ખટાશ છે. આ ખટાશ તેમાં વસતા ન-
રમ તેજખને લીધે છે. તેજખમાં કેટલાક ખા-
રોને ઓગાળવાનો ગુણ છે. આ સમજનો લા-
ભ લેઈ લોકો આમલી આંબોળીયાંનું પાણી ક-
રી તે પાણી વતી વાસણુ અને રાચરચીલું
સાફ કરે છે.

લાકડાં અને ચામડાનાં વાસણ.

આ વાસણો લુગડા વતી લુછી નાંખવાથી
અથવા પાણીથી સાફ થાય છે. એમાસામાં
આવા વાસણો પર ઊંખ વળે છે, વળી તે વાસ-

હો. પર ચીકાશ વીગેરેનો પાસ લાગવાથી આ-
લી ઊભ થાય છે. ઊભ એ વનસ્પતિ પેદાશ
છે. અને તે હુછવાથી સ્પર્શ થઈ શકે છે. ચામ-
ડા અને લાકડાં પર વારનીશ લગાડેલો હોય
તો ઊભ વળતી નથી.

શરીર સ્વચ્છ રાખવા વિષે.

શરીરનો તમામ બાહ્યારનો ભાગ ચામડી-
થી મઠાયેલો છે ચામડીમાં નાના પ્રકારનાં છીંદો
છે. આ છીંદો, એ તેલ જેવો ચીકણો પદાર્થ,
અને પરજોવો પેદા કરનાર પીંડોનાં મોંઢાં છે,
જે મારફતે શરીરના નીર ઉપયોગી પદાર્થ બ-
હાર કઢાય છે, અને દુર થાય છે, અને ચીકણા
પદાર્થથી શરીરનું, હવામાં થતા ફેરફારની મા-
ટી અસરથી રક્ષણ થાય છે. આ પદાર્થોથી ચા-
મડી પોચી, સુધાળી અને ભીની રહે છે. પરં-
તુ તેમાં વસતા ખાર, પાણીથી ઉડી જતા ચામ-
ડી પર જમા થાય છે, અને ઘરમાં તેમ બહાર
રસ્તા ઉપર ઉડતી ધુળ વીગેરેથી શરીર પર

કચરો જમા થાય છે. આવી રીતે શરીર પર
જમા થતો મેલ દર કરવાની જરૂર છે. દર ન
કરવાથી કચરો સડી ઉઠી, દાઢર, ખસ, વીગેરે
ગંદવાડથી બિલ્ખત થતા રોગને નોંધતું આ-
તર અને જમીન પુરાં પડે છે. આપણા
લોકોમાં દરરોજ નહાવું, તેમ દરેક જાડે અપઠે
જઈ આવ્યા પછી હાથ પગ ધોવા નોંધએ એ-
વો રીવાજ છે. આ રીવાજ સ્વચ્છતાના નિય-
મને આધારે છે. આપણા લોકો નાહવામાં
પાણીનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે, અને દરરોજ
એકવાર નાહાય છે એ રીવાજ ઠીક છે. આ રીવા-
જ ખીજી પ્રજાએ અનુકરણ કરવા જેવા છે. આ-
પણા લોકોમાં નાહવાની વખત સાબુ વાપર-
વાનો રીવાજ નથી. ઝાઝી જરૂર પણ જણાતી
નથી. યુરોપીઅન લોકો તેમજ પારસી અને
બીજી પ્રજાએ નાહવામાં સાબુનો ઉપયોગ
કરે છે. આપણામાં પણ સાબુનો ઉપયોગ થ-
વા લાયક છે.

શરૂઆતમાં કહ્યું છે કે કુદરતે ચામડી સુ-
 વાળી રાખવાની મતલબે શરીરમાં ચીકણો
 પદાર્થ પેદા કરનાર પીંડ વસાવ્યા છે. શરીર
 પરથી તમામ ચીકાશ સાબુ વાપરી ખશેડવા-
 થી ચામડી ખરસી જને છે. અને હવામાં થતો
 ફેરફાર ખમવાને ન લાયક જને છે. વાસ્તે સા-
 બુનો ઉપયોગ કરતાં સાવધ રહેવાની જરૂર છે.
 વીશેષ ઘણી ગતના સાબુને સારો રંગ
 આપવા ખાતર તેમજ તેનું તેલ વધારવા ખા-
 તર કેટલાક પદાર્થ નંખાય છે. જે શરીરને નુ-
 કશાનકારક છે. આપણા લોકોમાં અસલના
 વખતથી સુગંધીમય અને પાકા તેલ અર્ગ
 ના વીગેરે ચોળી નાહવાની રીત છે. એ રીત
 સારી છે. અને એ રીતનું અનુકરણે વિલાયત
 જેવા થડા દેશના લોકો પણ કરવા લાગ્યા છે.
 આપણા લોકો નાના બચ્ચાઓને દરદોઝ તેલ
 ચોળી નવરાવે છે. આથી બચ્ચાઓનો, હવામાં
 થતા ફેરફારની થતી માઠી અસરથી બચાવ થા-

યછે. તેલ લગાડવાથી શરીરને લાગેલો કચરો નરમ પડે છે. જે શરીર ચોળી નાહાવાથી દુર થઈ શકે છે.

શરીર સ્વચ્છ રાખવામાં અને શરીર રક્ષણાર્થે વપરાતા પાણી, સાબુ અને સુગંધીમય તેલ પોતાનું કામ બજાવે છે. તેનું કારણ તેના રસાયણીક ગુણો છે, આપણે અગાડી કહ્યું છે કે પાણીમાં પદાર્થોને ઓગાળવાનો ગુણ વિશેષ છે. વાસ્તે નાહાવામાં ઊનું પાણી સાધારણ રીતે વાપરીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે સાબુ શરીર પર ચોળી નાહાવાથી પરશેવો વીગેરેના સંબંધમાં આવે છે, જેના પ્રતાપે પરશેવાના ખાર વીગેરે ધોઈ કાઢવા ઠીક પડે છે. જેમ કાનમાં ધુપેલ નાખવાથી કાનનો મેલ છૂટો પડે છે તેજ પ્રમાણે શરીરનો મેલ છૂટો પડે છે, ને ખાણીથી ધોઈ નાંખી શકાય છે.

શરીરના જે જે ભાગોમાં વાળ છે ત્યાં કચરો જમા થવાનો ઘણો સંભવ છે. ખેરાંએ તેમજ

મરદોએ ચાં કારણું સર આં જાગ સાફ રાખના
 બેઠયો. દાદર અને દાદર જેવાં ફરદો અને જી
 વીગેરે આવે ઠેકાણે થાય છે. જેથી વાળ ખરડ
 અને કઠકપા અને આછા બને છે, વાળ એ શરીર-
 નો શણગાર છે તેટલા વાસ્તે તેમ શરીર સુંબા-
 દારી વાસ્તે તેમને સાફ રાખવાની જરૂર છે. માથું
 ઘોવામાં બાપણું બેરાંકાળી માટી વાપરે છે.
 આથી માથુ સાફ થાય છે. મરદ તથા બેરાં મા-
 થુ સાફ કરવામાં દડી તથા છાશ વાપરે છે.
 આ બંનેમાં તેલ જાતનો પદાર્થ માખણ અને
 ખટાશ છે. આ બંને પદાર્થોને લીધે મેલ કપા-
 ય છે. વાળ ઉઘડે છે અને સુંવાળા થાય છે.
 સાબુ વાપરવાથી વાળ ખરડ બને છે. ચીક્રખ-
 ઇ અને તેલ મુંબઈ વાળો કોડે આજ મતલ
 બે વાપરે છે. અને આના ગુણને આધાર તેમાં
 વસતી ખટાશ અને ઝિમેરાયલા તેલને લીધે
 છે. લીંબુના રસ અને ધુપેલની મેળવણીથી
 વાળ સાફ રહે છે. સુંવાળા બને છે, અને વાળ

તેમને બેર કોઈ છે. આ જાતમાં વેચાતાં કેટલાંક હેર-
ચોરો કાં આ ધોળાએ યુનાવેલાં હોય છે, આ મળાંથી
લોકો માથુ ધુવે છે. તેનું કારણ તેમાં વસતી
ખટાશ છે, અને તેમાં લેલ છે તેથી વાળ
સુંવાળા થાય છે.

ઘર વિશે.

ઈંગ્રેજ લોકો પોતાના રહેવાના ઘર વચ્ચે
સમાં બે વખત કળી ચુનાથી ધોળાવે છે. કળી
ચુનો ધોળાવવાના કામમાં સરસ છે. કારણ એ-
થી ભીંતો ધોળાઈ ધોળી અંદની જેવી બને છે.
અને તેના ખાર વાળા ગુણને લીધે જ્વાના પ્રકાર
ના સુક્ષ્મ છવ જંતાદીક નાશ થાય છે. ગા-
મમાં રોગચારો હોય ત્યારે ચુનાના પાણીમાં
કારબોલીક એશીક નાંખી ધોળે છે. અસલના
વખતથી આપણા દેશમાં મળી આવતી, ધોળી,
પીપ્પી, રાતી, વીગેરે રંગની માટીઓથી આ-
પણા ઘરની ભીંતો રંગી સાફ રાખવાનો રી-
ત્તો છે. આથી ઘરની સફાઈ જળવાય છે. પ-

રંતુ એમાં કાંઈક રસાયણીક ધોરણ છે પણ તે શું છે તે માલુમ નથી પરંતુ સફાઈ જળવાય છે એ વાત નક્કી છે.

કપડાં ધોશે.

૩, રેશમ, શણ, અને જનાવરના વાળના કપડાં બને છે જે પરેરવા ઓઢવા તેમજ બી-છાત વીગેરેમાં વપરાય છે. આ વસ્તુથી પેદા થયેલી તમામ ચીજો શરીરનો અથવા તો બી-જી જાતનો કચરો અથવા ચીકાશ વીગેરે લાગવાથી મેલા થાય છે. આ મેલ દુર કરવામાં આપણે પાણી, સાબુ, અથવા તો ઊંસ અને બકરાં ઘેટાંની લોંડીઓ અને અરીઠાનો તેમજ દેવતાના તાપનો તેમજ સુયંના પ્રકાશનો ઉપ-યોગ કરીએ છીએ. આ જુદા જુદા સાધનો તે-મનામાં વસતા રસાયણીક ગુણોથી બજાવે છે, એવો સહજ ખ્યાલ નીચેના વૃતાંત ઉપરથી આપીશું.

ચોખ્ખા પાણીમાં ખારવાળા પાણી કરતાં

વસ્તુઓને ઓગાળવાનો ગુણ વિશેષ છે. એવું
 આપણે અગાડી કહી ગયા છીએ ઊના પાણી-
 માં ટાઢા પાણી કરતાં વસ્તુઓને ઓગાળવાનો
 ગુણ વધારે છે એ પણ કહેવામાં આવ્યું છે.
 વળી પાણીમાં મેલ ઘસેડી લેઈ જવાનો ગુણ
 છે. એ આપણે જાણીએ છીએ અને એનો લા-
 લ લેઈ જહોળા પાણીમાં ધોવું, વીછળવું પસં-
 દ કરીએ છીએ આ બધું લક્ષમાં રાખી ધોળી
 મેલાં કપડાંને ઊસ નાંખેલા પાણીમાં પલાળે
 છે. અને પછી તેમને વાસણમાં ભરી તળે તાપ
 કરે છે. વાસણમાં ઊસ અને લીંડી નાંખે છે.
 આમ કરતાં પાણી તાપ ઊસ અને લીં-
 ડીઓમાં વસતા સોડીઅમ અને પોટાશી-
 અમ ધાતુના ખારની તેને મદદ મળે છે. આ-
 ખાર પાણી જોડે એક રસ થઈ કપડાનો મેલ
 તેમ ચીકાશનો પ્રયત્ન કરી નાંખે છે. અને
 ઓગાળે છે. વળી આ કીયાની મદદમાં બોહ-
 ણા પાણીની અને ઝીકવાની તેઓ મદદ લે છે.

જેથી કરીને તેઓ કપડાં સારી રીતે ધોઈ શકે છે, ઝીકવાને બદલે ખેરાંઓ થોડાકણુ મારા ધુવે છે, અને તેઓ ચીકણા કપડાને માટી લગાડી તે લના કણોને માટીના કણો વડે પાણીની મદદ લઈ લેવાઈ કાઢે છે. ધોખી સાબુનો થોડો ઉપયોગ કરે છે. કારણ કે સાબુ મોઢો છે. ભાવસાર અને રંથેજ લોકો ઊંચવણામાં કપડાં ધુવે છે. આ લોકો પાણી ઊંચ અને તાપની મદદ લેવાના કામમાં લે છે. ભાવસાર બકરી અને ઘેટાંની હીંડીનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે. કપડાંને સાફ સ્વચ્છ બનાવવામાં તે મુખ્યત્વે કરીને ચંદની જેવાં સફેદ બનાવવામાં તડકો બ્રણેજ ઉપયોગી છે. રેશમી અને ઉનનાં કપડાં ધોવામાં ખારનો ઉપયોગ કરતાં સાવચેતી રાખી કરવા બોધ્યો. કારણ કે ખારથી રેશમ અને ઉનનાં સારને બંદો નુકશાન થાય છે. આવી બનાવના કપડાં ધોવાને અરીઠા સારા છે. અરીઠામાં કુદરતી સાબુ છે. વખી ચા વીગેરેના પાણીથી

બન અને આલપાકાનાં કુખડાં ધોવાય છે.

—:૦:—

પ્રકરણ ૭ નું.

દીવો દેવતા અને દીવાસળી વીશે.

દીવાથી રાત્રે આપણને અજવાળું મળે છે. આપણા દેશમાં આપણે દીવાનો ઉપયોગ ફક્ત રાત્રે કરીએ છીએ. બીજા કોઈ કોઈ દેશમાં સુર્ય પ્રકાશ ઓછો હોવાથી દીવસ દરમિયાન પણ દીવો કરવો પડે છે. દીવો એ રસાયણીક ક્રિયાથી બેત્તપત્ર થતું ફળ છે. જે ક્રિયાના પરીણામે આપણને પ્રકાશ અને ગરમાવો મળે છે. દીવો બાળવામાં આપણે, કોડીઝિ, ગ્લાસ, ખડીઓ વીગેરે ઉપરાંત બત્તી અને કોઈ પણ જાતનો તેલ અથવા તેલના ગુણુ વાળો પદાર્થ વાપરીએ છીએ. મીણબત્તી, ઘાસતેલ, દીવેલ, કોપરેલ, ડાબીડું, ધી વીગેરે હાઈડ્રોજન અને કાર્બોનથી બનેલા પદાર્થો છે. આ બધી જાત

તના તેલો વીગેરે સંપુર્ણ ખાર છે, અને તે-
 ઓ ખાર ભાગ અને તેજળ ભાગના રસાયણી
 ક સંબંધથી બનેલા સંપુર્ણ ખાર છે. ખાર ભા-
 ગ ગ્લીશરાઇન નામે ઓળખાય છે. અને તે
 ના તેજળ ભાગ સાબુ તેલ મીણબત્તીની બ-
 નાવટમાં બહુ ઉપયોગી છે. વાસણમાં કોઇ પ-
 ણુ જાતનું તેલ લેઇ તેમાં બાળેલી વાતી મેલ-
 વાથી દીવાસળીથી ચેતાવતાં આપણે રસાયણી
 ક કીયા શરૂ કરીએછીએ. વાતી, તેલ-
 ને બત્તીના ચેતાવેલા છેડા અગાડી ખેંચી લા-
 વે છે. જ્યાં તેલનું પ્રથકરણ થઇ તેમાં વસ્તા
 હાઇડ્રોજનનું પાણી થાય છે, અને કારબોનનું કાર-
 બોનીક એશીડ બને છે. હવામાંનું ઓક્સીજન
 તેલમાંના હાઇડ્રોજન અને કારબોન જોડે દી-
 વાની જ્યોતમાં રસાયણીક સંબંધથી જોડાય
 છે. એખ્ખુ અકચરતું વાસણ દીવા પર થોડે
 છેટે ધરવાથી તેની ઉપલી બાજુ પર પાણી-
 નાં ટીપાં બાહ્યતાં જોવામાં આવે છે. તળી દીવા

પર થોડીવાર બાટલી ધરી રાખવાથી તેમાં કારબોનીક એસીડ ભરાશે જેમાં ચુનાનું નીતરૂં પાણી નાંખતાં તે ધોળુ થઈ જશે. કારણ કે તેમાં કારબોનીક એસીડ છે. આ જે પ્રયોગ બતાવે છે કે દીવામાં બળતા તેલનું પ્રથક્કરણ થવાથી તેલના તત્વો હવાના ઓકસીજન સાથે જોડાયા અને તેમાંથી કારબોનીક એસીડ અને પાણી ઉત્પન્ન થયાં. આવી રસાયણીક ક્રીયા દીવામાં થવાથી ગરમાવો ઉત્પન્ન થાય છે. જે ગરમાવો આપણી આંગળી અથવા કોઈ ચીજ તે પાસે લઈ જવાથી અનુભવી શકીએ છીએ.

દીવાના પ્રકાશનો આધાર દીવાની જોતના વચલા ભાગમાં દેખાતા કાળા ભાગમાં આવતા કારબોન અથવા કોયલાના નક્કર કણો પર છે. આપણાં ખેરાંઓ દીવાની જ્યોત ઉપર કોડીંગિધુ વાળી કાજળ પાડે છે. આ કાજળ એ કોયલાના ઝીણા કણો છે.

દીવાની જોતમાં રસાયણીક ક્રિયાઓ થ-

મંચાકાર ચાલે છે એવું આપણે અગાડી કહી
 ગયા છીએ, હીવાની જોત આપણે ખારીક નજરે
 જોઈએ તો આપણા જોવામાં આવશે કે જોત
 ત્રણ ભાગની બનેલી છે છેક અંદરનો ભાગ કા-
 જો છે. તેની બહારનો વચલો પ્રકાશ વાળો ભા-
 ગ હોય છે. અને તેની બહારનો ભાગ વચલા
 ભાગ કરતાં ઓછો પ્રકાશ વાળો હોય છે.
 જુદી જુદી જાતના તેલાઈક પદાર્થો બાળ-
 વાથી તે જોત પેદા થાય છે તેમાં ઉત્પન્ન
 થતો ગરમાવો એક સરખો હોતો નથી. એટ-
 લુંજ નહીં પણ હીવાની જોતના જે ત્રણ ભાગ
 કરવામાં આવ્યા તેમાં રસાયણીક ક્રીયા એક
 સરખી ચાલતી નથી. આપણે જોયું છે કે સ-
 થી અંદરનો ભાગ કાજો છે. કાજાશનું કારણ
 કોયલાના કણ છે. હુવામાંનો ઓકસીજન આ
 સાથો અંદરના ભાગને પોહથી શકતો નથી.
 તેથી આ કણ તમામ બળતા નથી એ કારણ-
 સર જોતના આ ભાગનો ગરમાવો ઓછો હોય

એ સમજાય છે. જોતના વચલા ભાગમાં અથ-
 વા આ અંદરના બાહારના ભાગમાં હવામાંનો
 ઓકસીજન વધારે મળી શકે છે. પણ કારણોન
 અથવા કોયલાના તમામ કણોને બાળી નાંખે
 એટલું મળતું નથી. આ ભાગમાં કોયલાના ન-
 ક્કર કણો તપી રાતા ચોળ જેવા થએલા હો-
 વાથી, જોતનો આ ભાગ પ્રકાશ વાળો બને છે.
 પણ ઓકસીજન પુરતું ન પોહયવાથી આ ભાગ-
 ની ગરમીનું માપ છેક અંદરના કરતાં વધારે છે.
 પરંતુ છેક બાહારના અથવા ત્રીજા ભાગ કરતાં
 ઓછું છે. ત્રીજા ભાગમાં વચલા અથવા બીજા
 ભાગ કરતાં પ્રકાશ ઓછો હોય છે, પરંતુ તેનું
 ગરમાવા અથવા ઉષ્ણતા માપ વધારે હોય છે.
 કારણ કે આ ભાગમાં કોયલાના બધા રજકણો
 પુરા બળી જાય છે. તેથી કરીને આ ભાગમાં રા-
 તાચોળ કણો રહેતા નથી જે કારણસર જોતનો
 આ ભાગ તેજ ઓછું મારે છે.

હમણા હમણા ઘાસતેલનો ઉપયોગ વધા-

રે થવા લાગ્યો છે. ઘાસતેલમાં ઝટ સળગી ઊઠે એવા પદાર્થો ખીખ તેલો કરતાં વધારે હોવાથી તેમજ તેને બાળવા ખડીઆ વિગેરે બેઝએ તેવા નહીં હોવાથી અને ઘણા લોકો હલકા ખડીયા વાપરે છે તેથી જન માલની ખડુ ખુવારી થાય છે. માટે તેલ ખરીદતાં સાવચેત રહેવું અને જે તેલ લડકા કસોટી (Flash Test) પાસ થયું હોય તેજ વાપરવું આ કસોટી અજમાવવાની રીત નીચે પ્રમાણે છે.

કટોરામાં તેલ લેઈ તે ઉપર સળગાવેલો કાંકડો તેલની લગભગ પાસે રાખી આમ તેમ ફેરવવો, અને જો તેલ સળગી ન ઉઠે તો એમ સમજવું કે આ તેલ વાપરવા લાયક છે. આ કસોટીનો અર્થ એ છે જે વધારે તાપ વીના તેલ સળગી ઉઠે તો તેલ વાપરવામાં જન માલનું જોખમ છે. આ તેલ પાણીની માફક ઝરામાથી નીકળે છે. આમ નીકળેલું તેલ જ-ખર જસ્ત જવાળાગ્રહી હોય છે. વાસ્તે તેના-

માં આ ગુણ ઓછા થએલા ને ઘરમાં વાપરવા લાયક બનાવેલું એવું ઉપર આપેલી કસોટી પાસ થએલું તેલ સરકાર મુંબાઈના બારામાં પેસવા દે છે. આમ છતાં હલકુ તેલ આવે છે જે વાપરવું નુકશાનકારક છે.

ઊતાવળ, સફાઈ, સગવડ, અને કરકસર ખાતર કોઈ કોઈ લોકો ઘાસતેલની શગડીઓ રસોઈ કરવામાં વાપરે છે. અણુઘડના હાથે જોખમનો સંભવ છે. વળી ઘાસતેલનો સંચામાં બગતણની જગાએ ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે.

તમામ જાતનાં લાકડાં, ઘાસ, અને પાંદડાં વીજેરે બગતણ તરીકે વપરાય છે, કારણ કે એ બધામાં એક અથવા બીજે રૂપે કારબોન છે. આ વસ્તુઓ બગતાં કોયલા પડે છે. એ તેમાં કારબોન હોવાનો પુરાવો છે. પાણી ઉતું કરવામાં તેમજ સંચાના વરાળ યંત્રમાં લાકડાં, કોયલા, અને સરકટ નામનું ઘાસ

વીગેરે અળાય છે. અળતાં જે રસાયણીક ફેરફાર થાય છે તે ઉપર વર્ણવ્યા છે. આવળ અને બીજી જાતના કોયલા, એક ખાડામાં લાકડાં ભરી ચેતાવી તે પર ધુળ ઢાંડી તૈયાર કરવામાં આવે છે. સંચા અને રેલ્વેમાં વપરાતા કોયલા એ જાનાં વળતનાં જંગલોનાં લાકડાં દટાઈ જઈ તેમાં કુદરતી ફેરફાર થઈ કાળાંતરે બનેલા કોયલા છે જે ધાતુની માફક ખાણોમાંથી ખોદી કાઢવામાં આવે છે, નીજામ સરકારના રાજ્યમાં તેમજ અંગાળામાં આવી ખાણો છે. જે હમણાં ચાલે છે. કોયલા બાળવાથી થતી રસાયણીક ક્રીયા ઉપર આપેલી હકીકતમાં આવી જાય છે. જેથી કાંઈ કહેવાનું રહેતું નથી.

દીવાસળી

આપણા ઘરોમાં દીવાસળીનો ઉપયોગ હમણાં હમણાં પુષ્કળ થવા લાગ્યો છે. પચીસ ચાલીસ વરસ ઉપર જ્યારે દીવાસળી મળતી નહોતી ત્યારે સાંઠાનાં બોધ્યાંના છેડાને ગંધક

લગાડી તેની ભારી બાંધી રાખી મુકતા. ચો-
 માસાની હુવાયલી હુવામાં દેવતા પાડવાની
 મુશ્કેલાઈ આથી કાંઈક દરજ્જે દુર થતી હવે
 દીવાસળી સોંધી થવાથી બોધ્યાં ઘણું ભાગ
 નાખત થયાં છે. અને બીડી પીનાર તો દીવાસ-
 ળીની પેટી ગજવામાંજ ધાલી ફરે છે. દીવાસ-
 ળીઓ સ્વીડન અને જાપાન દેશથી આવે છે.
 વહીસળીની મુખ્ય જાત બે છે. આ બે જાતો
 સાધારણ રીતે વપરાય છે. એમાંની એકની સ-
 ળીઓ ગમે ત્યાં અને ગમે તેના ઉપર ધસવાથી
 સળગી ઉઠે છે. બીજી જાતની દીવાસળીઓ
 પોતાની પેટીની બાજુએજ લગાડેલા લેપપર ધ-
 સવાથીજ અથવા તો તેવીજ પેટીના લેપપર
 ધસવાથી મેતે છે. પહેલી જાતની દીવાસળી વા-
 પરવામાં જોખમ છે. અને એથી આજ વીએરે-
 નો સંભવ છે. જેવો સંભવ બીજી પેટીમાં નથી
 આ કારણથી બીજીને સેઇફ્ટી મેચીઝ (safety)
 matches) એટલે બીજી જોખમદાર ગણી છે.

દીવાસળીની બનાવટમાં વપરાતો અગત્ય-
 નો પદાર્થ ફોસફર છે. આ અધાતુ પદાર્થ પ્રાણી
 માત્રના હાડકાંમાં છે. જ્યાંથી રસાયણશાસ્ત્રીઓ
 મેળવે છે. આ પદાર્થ પાણીમાં રાખી શકાય છે.
 તે એકદમ આપોઆપ ચેતી ઉઠે છે. આ કારણ
 સર તેને વાપરતાં સાવચેત અને જાગૃત રહે-
 વાની જરૂર છે. ગમે તે જાતનાં લાકડાં લેઈ તે-
 નો ચીપો ઉતારી તેની સળીઓ પાડે છે. અને
 લાકડાંનાં પતરાં ઉતારી તેની પેટ્રીઓ બનાવે છે.
 જેમાં દીવાસળી ભરે છે. સળીઓના છેડાને ફોસ-
 ફરમાં, કસારેટ ઓફ પોટાશ નામનો ખાર, રેતી
 અને ગુંદરની મેળવણી કરી નથી થતા લેપમાં
 ઘોળે છે. આવી રીતે તૈયાર કરી દીવાસળી જરા
 ઘસતાં ઝટ ચેતે છે. આ જાતની દીવાસળી બના-
 વવામાં વપરાતા સાધારણ પીળા ફોસફરમાંથી ધુ-
 લી નીકળે છે. તેથી કારખાનાના કારીગરને જડખા-
 નું સખત દરદ થાય છે. જેમાંથી જીવની હાની
 થાય છે. હુમણું થોડાં વરસ થયાં દીવાસળી

બનાવવાના હુનરમાં કાંઈક સુધારો થયો છે. જેથી કારીગરને થતું નુકશાન હવે થતું નથી. આ સુધારાના પરીણામે (safety matches) સેફ્ટી મેચીઝ તૈયાર થવા લાગી છે. આ જાતની દીવાસળીની બનાવટમાં સળીના છેડાને પેરાફીનામના પદાર્થમાં બોળી તે પર કોલોરેટ ઓફ પોટાશ અને સુરમાની ધાતુનો ગંધક જોડે બનેલા ખારની મેળવણીમાં બોળવામાં આવે છે. અને પેટીપર ફોસફરસ અને સૂરમાની ધાતુના ગંધક જોડે બનેલા ખારની મેળવણીનો લેપ લગાડેલો હોય છે. સળીને છોડે લગાડેલી મેળવણી તેમજ પેટીની બાબુએ લગાડેલી મેળવણી એવા પ્રકારની બને છે કે તે સહેજ સાજમાં ચેતી ઉઠે નહીં આવી જાતની પેટીની બનાવટમાં રાતે ફોસફરસ વપરાય છે.

દારૂ (આતસખાત.)

જુદી જુદી જાતની દારૂની બનાવેલી ચીજોને આપણે દીવાળી, દેવદીવાળી, ઓછવ,

વરઘોડામાં વાપરીએ છીએ. આ ચીજોનાં નામ
ફટાકા, ટેટા, પુલકણી, છછુંદર, શીંગોડા,
હવાઇ, કેઠી, બપોરીયાં, વીગેરે છે, વરઘોડા અ-
ને ચોઇવ પ્રસંગે ફાળકા, નાળીએરી, ખજૂરી
નાં ઝાડ કરી રોપવામાં આવે છે. જેના અવાજ
અને રંગ બેરંગી પ્રકાશથી લોકનાં મન રંજન
થાય છે. તોપો અને બંદુકો છોડવામાં પણ દારૂ
વપરાય છે.

દારૂ એ ખાર અને કેટલાક રસાયણીક
તત્વોની મેળવણીથી બનેલો પદાર્થ છે. દારૂ-
ની બનાવટમાં નખાતી ચીજો સુરોખાર
ગંદક કોયલો છે. આ ત્રણને મેળવી પા-
ણીની મદદથી તેનો લેપ બનાવી સુકવે છે.
દર સો ભાગમાં ૭૫ ભાગ સુરોખાર ૧૫
ભાગ કોયલો અને ૧૦ ભાગ ગંદક કોયલ
છે. દારૂને રંગ આપવામાં બેરીઅમ અને સ્ટો-
નશીઅન નામે ધાતુના ખાર વપરાય છે. હવામાં
છોડવામાં આવતી હવાઇઓ તેમજ બીજી જા-

તના દાડખાનામાં જુદી જુદી જાતના રંગ
 જોવામાં આવે છે. તેનું કારણ દાડમાં ઉપર
 આપેલા ખારો અથવા બીજી જાતના ખારની
 મેળવણી છે. ઉપર આપણે કહ્યું છે કે દાડ એ
 રસાયણીક પદાર્થોની મેળવણી છે. અને દેવતા
 લગાડતાં દાડમાં એક જખર જસ્ત રસાયણીક
 ક્રીયા શરૂ થાય છે. આના લીધે એમાંથી બેપ-
 ન્ન થતા વાયુ ૧૫૦૦ ગણી વધારે જગ્યા રો-
 કે છે. દાડમાં થતા આવા ફેરફારનો લાભ લેઈ
 લોકો સુરંજ ફાડી ડુંગરમાંથી પથ્થર મેળવે છે.
 વળી લશ્કરમાં આ ગુણનો લાભ લેવા ખાતર
 દાડને તોપમાં અથવા બંદુકમાં ભરે છે. જેના
 સાંકડા કદને લીધે દાડનો ગોળો દુર ફેંકી શ-
 કાય છે. જ્યાં તે કેર વર્તાવે છે.

પ્રકરણ ૮ મું.

મુર્ય પ્રકાશ, હવા, વાદળાં, અને વરસાદ
 દની અસર.

સુર્ય પ્રકાશની માણસ વનસ્પતિ અને પ્રા-
 ણીને જરૂર છે. જે ઘરમાં સુર્ય પ્રકાશ ઓછો
 આવે છે. અથવા સમુગ્ગો આવતો નથી તે ઘ-
 ર વસવાને વાસ્તે ઓછાં લાયક હોય છે. અથ-
 વા તો લાયક હોતાં નથી. આપણે બધા જા-
 ણીએ છીએ કે સુવાવડમાં જ્યારે ઝેરાંઓ એ-
 કાદ મહીનો ઝોરડામાં સુઈ રહે છે ત્યારે તે તં-
 દુરસ્ત છતાં અને મારો ખોરાક મળવા છતાં
 તેઓ ફીકકા પડી જાય છે. આવાજ કારણને
 લીધે મુસલમાન વર્ગના અમીર ઉમરાવ-
 ના અને ધીજા આખરુદ્દાર લોકોના ઝેરાનાં
 શરીર, એ લોકોમાં ઝેરાંઓને પડદે રહેવાની
 રીત છે, તેને લીધે નીરમાલ્ય અને પીકા હોય
 છે. જાડ તળે ઉગતી વનસ્પતિ કદે નાહાની
 અને રંગે પીકી હોય છે. અને તેમાં દાણા ભરાય
 છે. તો તે નીરમાલ્ય હોય છે. આમ થવાનું કારણ
 એ છે જે જો પ્રાણી અથવા વનસ્પતિને જે સુર્ય
 પ્રકાશથી દુરરાખવામાં આવે તો તેનું લોહી ફી-

કકુ' પડે છે તેથી શરીરનું કૌવત ઘટે છે. અને શરીર વૃદ્ધિ અટકે છે. આવા પ્રાણી અથવા વનસ્પતિના શરીરમાં આવો ફેરફાર અમુક હુદમાં થતાં તેમને સૂર્ય પ્રકાશનો લાભ આપવામાં આવે તો તેઓ તંદુરસ્ત બને છે. જો વધારે વખત તેમને સૂર્ય પ્રકાશથી દૂર રાખવામાં આવે તો તેઓ ના નીરમાલ્ય લોહીને લીધે તેઓ રોગના ભોગ થઈ પડે છે.

સૂર્ય પ્રકાશથી ઘરની હવા શુદ્ધ થાય છે. પ્રકાશને લીધે ઘરમાં ખેસવું આનદકારી લાગે છે. તેમજ તેથી ઘરમાં ગંદકી વીગેરે હોય તે ખબર પડે એટલે દૂર થાય જેથી તે ગંધાઈ ઉઠતી અટકી હવા બગડતી અટકાવે છે. સૂર્ય પ્રકાશથી થતા ફેરફાર લાભકારી છે. વાસ્તે સૂર્ય પ્રકાશ વાળું ઘર વધારે તંદુરસ્તીકારક ગણાય છે.

સૂર્ય પ્રકાશથી ભેજ થતો અટકે છે. તેથી પંદાર્થ કોહુતા અટકે છે. અને તેથી સંચેન્દ્રીય

રોગ ઊત્પત્તિના બીજ થવા પામતા નથી. આવું સમજી લોકો ચોમાસાના દિવસે ગંધાઈ ઉઠનાં ગોદડાં તથા કપડાં તડકે નાંખે છે. અને હુમેશ ચોઢવા, પાથરવા અને પહેરવામાં વપરાતી ચીજોને વારંવાર તડકે નાંખવા ભલામણ કરીએ છીએ. આ ઉપરાંત સૂર્ય પ્રકાશમાં અનાજ સારૂ રાખવાનો ગુણ છે. એમ આપણા લોકો સમજે છે. તેથી કરીને અનાજને મોહી બે ત્રણ દિવસ તડકે ખવડાવી પછી એને વરસની ખરચી તરીકે ભરી રાખે છે.

સાધારણ રીતે તૈયાર કરેલી પુરી બે ત્રણ દિવસ સારી રહી બગડે છે. પણ જો પુરીને વણીને તડકામાં સુકવી હોય ને પછી તેને તળી કુહાડી હોય તો છ સાત મહીના સારી રહે છે. આવી રીતે તૈયાર કરેલી પુરીને સુવાણી કહે છે.

હવા એ રસાયણીક તત્વો, વરાળ દળ અને કારબોનીક એસીડનું મિશ્રણ છે. જે-

મ માછલાં પાણીમાં રહે છે તેમ આપણે વનસ્પતી અને અન્ય પ્રાણીઓ હવામાં રહીએ છીએ તેમાં ફરીએ છીએ તેનો ધ્યાસ લઇએ છીએ અને તેના વિના એક ઘડી પણ આપણાથી જીવી શકાય તેમ નથી.

પાણીમાં ડુબતાં માણસ મરી જાય છે. કારણ કે માથા પર પાણી ફરી વળતાં તેને હવા મળતી બંધ થાય છે. પરંતુ માંછલાં વીગેરે પ્રાણી પાણીમાં જીવે છે. તેનું કારણ એકે તેમનાં શરીરનાં ફેફસાંની ઇશ્વરે એવી રચના કરી છે કે તે પાણીમાં સોશોલ હવા ધ્યાસમાં ખેંચી શકે છે. દીવો દેવતા હવામાંજ બળી શકે છે હવા ન હોય ત્યાં બળી શકતાં નથી. વનસ્પતિ અને અન્ય પ્રાણીઓ પણ હવા વગર જીવી શકતાં નથી. હવા તે ઘણી અગત્યની ચીજ છે. અને તેથી કરીને તે જોઇએ તે ટલી આપણને ઇશ્વરે આપી છે. પ્રથવીની તળેટીથી તેનો વીસ્તાર શુમારે ૪૫ માઇલ જેટલો છે. બીજા પ-

દાર્થની માફક હુવાને પણ વજન છે, આમ છતાં પણ તેને આપણે જોઈ શકતા નથી. તેથી તેની હયાતીનો આપણને આભાસ થતો નથી. જ્યારે પવનની લહેર અથવા સપાટો આપણા શરીરની આમડીને લાગે છે ત્યારે આપણને તેની હયાતીનું ભાન થાય છે.

ઉપર આપણે હુવાની અગત્ય વિશે કહ્યું છે. હવા વિના આપણાથી જરા વાર પણ જીવી શકાતું નથી. સાર એકે શ્વાસોશ્વાસમાં આપણે ઓખખી હવા શરીરમાં દાખલ કરીએ છીએ. જેથી લોહી શુદ્ધ થાય છે. હવામાંનું ઓકસીજન ખોરાકના કેટલાક તત્વો જોડે મળતાં કાર્બોનિક એસીડ નામનો વાયુ અને પાણી વીજેરે પેદા થાય છે. આ રસાયણિક પદાર્થોની ઉત્પત્તિ આપણા શરીરમાં થાય છે. તેના પરીણામે શરીરમાં ગરમાવો ઉત્પન્ન થાય છે. અને શરીરના તમામ ભાગનું ગરમાવા માપ એક સરખું છે. આ ફકરા ઉપરથી સાફ

સમજાય છે કે શરીરનો ગરમાવો ને શ્વાસોશ્વાસ
 બરોબર ચલાવવામાં હવા બહુ ઊપયોગી છે.
 ઘરની અને ઘરના જુદા જુદા ઓરડાની હવા
 શુદ્ધ રાખવા ખાતર હવાની આવ જવ છે. વી
 જોઈએ. હવાની આવજા થવાથી રસોડાં, ખાજો,
 કેાહાણુ, અને શ્વાસોશ્વાસથી બગડેલી હવા, શુ-
 દ્ધ થાય છે. હવા શુદ્ધ કરવાના સાધનો તરીકે
 આપણા દેશમાં પવન ઘણું સારૂ કામ બજાવે
 છે. આજ મતલબે તેમ હવાની આવજાને મદદ
 કરવાના હેતુથી આપણા ઘરમાં એક તથા તેમ
 ઘરના ભોંય તળીએ તેમ મેડી મથાળે બારીઓ
 બારીઓ વીજેરે મેલીએ છીએ. ઘરની બાહાર-
 ની હવાના ઊજ્જ્વલતા માપમાં ફેરફાર થવાથી
 હવાની આવજાને મદદ મળે છે. મંદવાડની વ-
 ખત શુદ્ધ હવાની વધારે જરૂર છે એવે વખતે
 લોકો બારી બારણાં બંધીયાં સીડી લે છે. આ-
 થી હવાશુદ્ધ થતી અટકે છે અને નહારી હવાનો
 શ્વાસ લેવાથી બીમારીમાં ઘટાડા થવાને બદલે

વધારે થવાનો સંભવ છે. આ કહેવાનો મતલબ એમ નથી કે શરીર પર પવનના સપાટા આવવા દેવા. પદ્મશેવા વાળા શરીર પર અથવા ભીના લુગડાં પહેરી તે પર પવનના સપાટા લાગવા દેવા તેથી જુદા જુદા નામે ઓળખાતા દરદો પેદા થાય છે. વાસ્તે આ વાત ધ્યાનમાં રાખી હવા શુદ્ધ થએ જાય એવી ગોઠવણ રાખવી.

હવાની આવજાથી ઘરની હવા શુદ્ધ થાય છે. એટલુંજ નહીં પણ દુરગંધ દુર થાય છે. ભેજ કમી થાય છે. જેથી રોગ ઉત્પત્તિનાં કારણો ઘટે છે.

ઘાંદળાં અને ઘરસાદ.

નદી, સરોવર, સાગર, મહાસાગર, તેમજ નાહાવા ધોવાનાં મેલાં પાણી સુર્યના તાપથી વરાળ થઈ આકાશમાં ઉડી ગઈ તેનાં વાદળાં બને છે આ ક્રીયા દરેક રૂતુમાં તેમજ દીવસ અને રાત્રી દરમીયાન ચાલ્યાં કરે છે. આ

ક્રીયાના લીધે વરાળ દળ પેદા થાય છે. જેનાં
 બનેલાં વાદળાં વીધ વીધ રૂપ ધારણ કરી આ-
 કાશમાં આમ તેમ ફરતાં જોઈએ છીએ. વાદ-
 લાં પાણીની વરાળનાં બનેલાં હોવાથી જ્યારે
 આકાશ વાદળાંથી છવાયેલું હોય છે ત્યારે જ-
 મીનમાં ભેજ ભિત્પન્ન થાય છે કારણ કે વાદ-
 લાંને લીધે હવા ભેજ સંપાદી નથી. તેમજ વા-
 દળાને લીધે સુર્ય પ્રકાશ કમી થવાથી જમીન
 પરનું પાણી ઝટ સુકાતું નથી. અને હવા ઘટ
 લાગે છે. અને પરશેવાના ઢોળે ઝેબ છૂટે છે.
 અને ગભરામણ થાય છે કારણ કે આકાશ
 અને જમીન વચ્ચે વાદળાં આવવાથી જમીન
 અને હવા વચ્ચે થતા ફેરફાર અટકે છે. અ-
 થવા કમી થાય છે. વળી વાદળાંને લીધે સુર્ય
 પ્રકાશ કમી થવાથી બાક ભેજ વીગેરે વધવા-
 થી મનને અણગમો પેદા થાય છે. આકાશમાં
 ભેગા થયેલાં વાદળાં પાણીની વરાળનાં બન્યા છે.
 એવું આપણે કહ્યું છે. કેમ પણ કારણસર જો

આ વાદળાં પર એવી અસર થાય કે જેથી તે-
નું ગરમાવા માપ ઘટે તો વરાળનું એકદમ
પાણી થશે કેાઈ આવી તરેહના ફેરફારથી વ-
રસાદ વરસે છે.

નાના પાયાપર આવું થતું આપણે આપ-
ણા ઘર િ જોઈએ છીએ. ચુલા પર મેલેલી
દાળની તપેલી અથવા ઊંતા પાણીની દેગડી પ-
ર ઢાંકેલા વાસણના નીચલા ભાગપર શેવાળ
વળે છે. એ વાસણ ઉપાડતાં અને તે ટા-
દુ પડતાં પાણીનાં ટીપાં જાહે છે. વાસણ વાંકુ
કરતાં પાણીનાં ટીપાં ભેગાં થઈ ટપકા પડે છે.

મોમોંથી નીકળતી વરાળની આરશીના
કાચ પર પુંક મારવાથી આરશી પર વરાળનું
પાણી થઈ પાણીનાં ટપકાં જાહે છે.

વરસાદની ઉત્પત્તિ આવી છે. વરસાદના
પડવાથી વનસ્પતિ જિત્પતિને જોઈતું પાણી
મળે છે. પ્રાણીઓને પીવાને જોઈતું પાણી વ-
રસાદ પુર પાડે છે. વરસાદનું પાણી જોખણ

હોય છે. આકાશમાં વીજળી થવાથી હવાના નાઇટ્રોજનનો સુરાખારનો તેજળ બને છે. જેથી આ પાણીને ત્રાંબા અને પીતળનાં વાસણમાં બીલતાં લીંટો કાટ બાહે છે. વળી ચોમાસામાં લોઢાની ચીંતે ઝટ ખવાઈ જાય છે. તેમજ લુગડાં અને ગોદડાં ગંધ મારે છે. વળી ચામડા અને લોકડાના વાસણ પર ઊભ વળે છે. આવી વખતે કોહાણ અને જંતુ ઉત્પત્તિને જોઈતાં સાધનો ગરમાવો અને ભેજ હાજર હોવાથી નાના પ્રકારનાં જીવ જંતાદીક પુષ્કળ ઉત્પન્ન થાય છે. જે કારણપર ચોમાસાના કેટલાક મહિના વધારે રોગિષ્ઠ ગણાય છે.

વરસાદ સારો પડવાથી ઘર અને ગામની અંદવાડ ધોવાઈ જાય છે. અને તેથી હવા અને જમીન શુદ્ધ થાય છે. વળી વરસાદની જોડે જો ગાજવીજ હોય તો હવામાં ઘટ પ્રાણ વાયુ પેદા થાય છે. જે જખરો; હવા શુદ્ધ કરનાર છે. વરસાદના વખતમાં ભેજ બહુ હોય છે. તેથી ભીં-

ત ધોળવા વીગેરે કામ આ મોશમમાં ના કરવું અને શરીરનો ભેજથી રક્ષણ કરવાને ફલાલી વીગેરે પહેરવાં.

જે ઘરમાં ભેજ હોય છે તે ઘરમાં વાદળાં વરસાદ થતાં ભેજ દેખા દે છે ઘરનું ભોંય તળીઉ. પાંચેક ફીટ ઉંડુ ખોદી ત્યાંની માટી રથડ વગેરે ફેંકી દેઈ જમીનને રેતીથી પુરી નવો રથડ કરવાથી ભેજ દુર થાય છે. ગામનો કચરો પુરી તૈયાર કરેલી જમીન પર ઘર બાંધવાથી ઘરમાં ભેજ આવે છે. આવી જમીન પર જે વાવેતર કરી ઘર બાંધેતો ભેજ આવે નહીં એમ કહે છે.

પ્રકરણ ૯ મું.

સુગંધીવાળા પદાર્થો.

ઘણી જાતના કુદ્રતી તેમ માણસે બનાવેલા સુગંધીવાળા પદાર્થો આપણા ઘરમાં વાપરીએ છીએ. આવા પદાર્થો લાકડાં રૂપે ભુકા

રૂપે, તેલ રૂપે; અથવા અર્ક રૂપે, હોય છે. આવા પદાર્થમાં ખુશબો હોય છે. જેથી તે હવાને સુગંધીમય કરે છે. તેમ સુગંધીને લીધે દુર ગંધને ડાખી દે છે. અથવા તેા દુરગંધને નાબુદ કરે છે. આવા ગુણને લીધે સુખક, રતાજળી કેસર, કપુર, અગરબત્તી વીગેરેનો ઉપયોગ હીંદુ, જૈન, અને પારસીઓ કરે છે. મંદીરામાં અને ઘરની દેવ શેવામાં આવી ચીજોનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. પુલમાં સુગંધ હોવાથી હીંદુ જૈન મુસલમાનો અને પારશી લોકોમાં દેવશેવામાં તે શરીર શણગાર તરીકે વાપરે છે. પારશી લોકોના આતશ બેહેરામમાં સુખક બહુ વપરાય છે. તેમ લોખાન પારસી અને મુસલમાન વાપરે છે. કેશર, શ્રાવક લોકો બહુ વાપરે છે. દેવના વાધા વીગેરે રંજવામાં બીજા પદાર્થો જોડે મેળવણી કરે છે. આ સુગંધીમય પદાર્થોની સુગંધનો આધાર તેમાં વસતા તેલ પર છે. આ તેલનુ રસાયણીક બંધારણ થલુ

ખડું ખીખ તેલો જેવું છે.

સુખડ.

હિન્દુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગમાં આવેલા મૈ-
હિસુર અને કુર્ગના મુલકમાં તેમજ લકાના ટા-
પુમાં સુખડનાં ઝાડ છે. જેના લાકડાના કડકા
આપણે વાપરીએ છીએ. સુખડનો રંગ ઘોવા-
થી પીળો હોય છે. સુખડના ઝાડના થડના લાકડાં-
ની બહારનો ભાગ પીળો હોય છે. અંદરનો
પીળો હોય છે. એની છાલ રાતી હોય છે. જે-
માંથી બહુ સરસ રાતો ઉડી જાય એવો રંજ
મળી આવે છે. સુખડ ઘસી આપણા લોકો દે-
વ શેવામાં તેમ જ શરીરને લેપ કરવામાં વાપરે
છે. લેપમાંથી સુગંધ આવે છે તેમજ સુખડ ઘ-
સતાં પણ સુગંધ આવે છે. તેનું કારણ તેમાં વ-
સતું તેલ છે. મોટા અને ધાર્મિક પુરોહિતા શબ
બાળવામાં સુખડ વાપરે છે સુખડનો ભુકો
અગર બત્તી વીગેરે બનાવવામાં વપરાય છે.
આપણા લોકો સુખડ ઘસીને અળાઈ પર લગાડે

છે. તેમજ ઘણા લોકો સુગંધ ખાતર શરીર પર લેપ કરે છે. વળી મચ્છર કરડવાથી થતા ઢીમડાં પર પણ સુખડ લગાડે છે. તેમ તાલમાં સુખડ ને દેશી વેંદો દૂધમાં આપે છે. સુખડમાંથી તેલ નીકળે છે જેનો સુગંધીમય તેલ તરીકે અને ડાકટરો દવા તરીકે ઉપયોગ કરે છે આ તેલનો રંગ સફેદથી પીળો હોય છે અને તે ઝટ ઠરે છે. તે પાણી કરતાં ભારે છે લાકડું કઠણ અને સુગંધીદાર હોવાથી તેની લેખણા કાંસડીઓ અને નકસીદાર પેટીઓ બને છે, જેમાં લુગડાં વીગેરે મેલવાથી લુગડાંમાં ખુશબો આવે છે. સુખડનું લાકડું મોઘું હોવાથી સુખડ જેવા કે ખાતા બીજા લાકડાની ચીજોને સુખડના ભૂકા નો લેપ કરી લગાડી ખરી સુખડના બદલે પસાર કરે છે.

કપુર.

કપુરનાં જાડ બલદેશ, ચીન, જાપાન અને ચીનની દક્ષિણે આવેલા ટાપુઓમાં થાય છે.

જાડનાં લાકડાંની પેટીઓ બને છે, અને તે વ-
 ક્ષાણુ ખાંધવામાં વપરાય છે. આ જાડની ડાળી-
 ઓ થડ, અને મૂળના લાકડામાં સુગંધીમય
 પદાર્થ હોય છે જેને આપણે કપુર નામે ઓળ-
 ખીએ છીએ. મૂળ થડ અને ડાળીનાં લાકડાં કા-
 ઢી ચોરી તેની ચીપો કરી ગાગર જેવા વાસણુ-
 માં પાણી ભરી તેમાં નાખે છે. અને તે ઉપર
 બીજી ગાગર ઉંધી વાળે છે. પાણી ઉત્તું થઈ
 ઉકળતાં તેની વરાળ જોડે કપુર ઉપરની ગામ-
 રમાં જઈ ઠરે છે. આવી સુક્તિથી લેગું કરેલું
 કપુર ભુખરા રંગનું હોય છે. જે ઉપર આપેલા
 દેશોમાંથી બીજા દેશોમાં ચઢાવવામાં આવે
 છે તે મુંબાઈમાં શુદ્ધ થાય છે, વળી યૂરોપમાં
 પણ શુદ્ધ થાય છે, જ્યાં તેના સાબુ જેવા ચો-
 લાં પાડે છે, કપુરના જાડની તડ અને બખો-
 લોમાંથી કપુર મળી આવે છે. તેના થડમાંથી
 તેપ્રવાહી તેલ રૂપે મળે છે આવી રીતે ઘણું
 થોડું કપુર મળે છે તે પાણીમાં તરે છે. અને

પાણી ઉપર બળે છે. કપુર એ નક્કર મુગંધી દાર તેલ છે. આપણા લોકો તેને દેવ શેવામાં વાપરે છે એનામાં નાના જીવજંતુ દૂર કરવાનો ગુણ છે જેથી તેને હનના કપડામાં મેલી બાળે છે અને તેજ ગુણને લીધે તેને કપડાંમાં બાંધી અથાણના વાસણ પાસે રાખે છે. કપુર ને વેદો અને ડાકટરો દવા તરીકે વાપરે છે.

લોબાન.

આ વનસ્પતિ પેદાશ છે; અને તે ગુંદરની જાતનો છે ધણીવાર તે ગુંદર અને ઉડી અને ન ઉડી જાય એવા તેલ સાથે મળેલું માલમ પડે છે લોબાનની જાતના ઘણા પદાર્થો આપણા બજારોમાં વેચાય છે ગુંદર, લાખ, રાજન ગુગલ ધોળો અને કાળો ડામર તે બધા આ જાતના પદાર્થો છે ગુંદરની માફક આ પદાર્થો ઝાડમાંથી ઝમે છે અને સુકાય છે ત્યારે ભેગા કરવામાં આવે છે ઝાડની છાલમાં કાપ મેલવાથી અથવાતો આપોઆપ તડપડવાથી તેમાંથી

શુદ્ધર જેવો પદાર્થ બહાર નીકળે છે જે તડોમાં અથવા ભોંય ઉપર અથવા વાસણમાં ભેગો થાય છે આ પદાર્થ હવાના પ્રાણવાયુના સંબંધમાં આવતાં તેનું રાજન બને છે અને તેમાંથી તેલ પણ બને છે. આમાં મુગંધીમય પદાર્થ ભેગા થાય છે જેથી ડામર, લોખાન, વિગેરે હવા શુદ્ધ કરવાના કામમાં વપરાય છે.

પારસી અને મૂસલમાન લોકો લોખાનને હવા શુદ્ધ કરનાર તરીકે વાપરે છે, અને ધુપ વિગેરેમાં પણ તેજ વપરાય છે કેટલેક ઠેકાણે જાડના થડમાં બાકેરાં પાડે છે જ્યાં આ પદાર્થ ઝમી સુકાઈ નક્કર થાય છે. ડામર, લોખાન ગુગલ રાજન વિગેરે જાતના પદાર્થો નક્કર અને પ્રબાહી સ્થિતિમાં માલમ પડે છે, એટલુંજ નહીં પણ તે પારદંશક મધ્યમ પારદંશક અને અપારદંશક હોય છે તે વણી જાતના રંગ ધારણ કરે છે તે નખતેલ ઢાઢ અને ધંયર નામના પદાર્થમાં ઓગળે છે. જેથી તેનો ઉપયોગ

આડીઓ, ઘર, ટેબલને લગાડવાના વૉર્નીસ તરીકે થાય છે કારણ કે આથી લાકડાનો સામાન ચકચકીત થાય છે, અને તેનો પાણી અને ઉધાઈથી બચાવ થાય છે.

આ જાતના પદાર્થો સુગંધીદાર હોવાથી દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં મીણુબત્તીની બનાવટમાં વપરાય છે આવી જાતની મીણુબત્તીઓ ચેતાવતાં પ્રકાશ અને સુગંધી બંને આપે છે. રાજનની ભુંગળીઓ બનાવી તાંબાકુ ભરી કુકલી તરીકે વપરાય છે. લાખ એ આ જાતનો પદાર્થ છે; તેનો ઉપયોગ સોની અને મીનાકારી કામ કરનાર કારીગર પુષ્કળ કરે છે એ આપણે જાણીએ છીએ. સીલસીફા કરવામાં પણ લાખ વપરાય છે.

ઉપર વર્ણવેલા પદાર્થોમાંના લોખાન, ગુગલ, ગુંદર અને બીજા પદાર્થો અંગ્રેજી તેમ દેશી વૈદ્યા દવા તરીકે પુષ્કળ વાપરે છે.

આ બધા પદાર્થો ઝાડ અને છોડવાઓની

પેદાશ છે. આ ઝાડ અને છોડવાઓ હિંદુસ્તાનના તમામ ભાગમાં તેમજ લંકા અને બ્રહ્મદેશમાં ઉગે છે. લાખો અને કરોડો રૂપીઆનો વેપાર આપણા લોકો આ પેદાશમાં હાથ કરી શકે તેમ છે.

કેસર.

કેસર એ વનસ્પતિ પદાર્થ છે અને એના ઝાડ ઈરાન, કાશ્મીર, અને તુર્કસ્થાનમાં ઉગે છે. આ ભાગ કુલમાં વસે છે, અને તે કુલ ૧ સ્ત્રી ભાગ છે. કેસરનો ઉપયોગ શ્રાવક લોકો દેવશેવામાં પુષ્કળ કરે છે. કંદોઈ એ વડે મીઠાઈ રંગે છે. સાધારણ લોકો મીઠા ભાતને રંગ આપવામાં કેસર વાપરે છે. જેથી આ ભાત કેશરી ભાત નામે ઓળખાય છે. કેસરને રંગને રંજરેન્ને રંગ તરીકે વાપરે છે. પરંતુ તેનો રંગ તડકામાં ફટકે છે તેથી રંગ તરીકે તેનો બહુ ઉપયોગ થતો નથી. વળી એ મોંઘી ચીજ છે. એની મુગંધીનો આધાર તેમાં વસતા તેલ ઉ

પર છે.

રતાંજલી.

હિંદુસ્તાનના જૂદા જૂદા ભાગમાં રાતા લાકડાં પેદા કરનાર ઝાડ ઉગે છે. મુખડ ચંદન ને રંગ આપવામાં આ લાકડું વપરાય છે. અ-
બઘંચો અને ગડગુંમડ ઉપર આ લાકડાનો લેપ લગાડે છે. એમાં બહુજ મંદ સુગંધી છે.

કપુર કાચલી.

આ વનસ્પતિ-પેદાશમાં મંદ સરસ સુગં-
ધ છે. ખસ વિગેરે ચામડીના દરદોમાં વપરા-
તો ચુવો બનાવવામાં આ પદાર્થ વપરાય છે.
એમાં સુગંધીમય તેલ છે. આના લીધે દેવ
શેવામાં, ચંદન તૈયાર કરવામાં, તેમજ ધુપેત્ર
બનાવવામાં વપરાય છે. વળી ધુપના પદાર્થો
બનાવવામાં એ એક ઉપયોગી પદાર્થ છે.

ફુલ.

તમામ જાતના ઝાડ અને છોડવાને ફુલ
આવે છે. ફુલનો આકાર, રંગ અને બંધાર-

જુ જુદી જુદી તરેહના હોય છે. કેટલીક જાતના પુલોમાં સુગંધ હોય છે. સુગંધનું કારણ સુગંધીમય તેલ છે. સુગંધીને લીધે પુલો દેવ શેવામાં તેમજ શરીર સણગારવામાં વપરાય છે. મોગરો, ચંપો, ચંબેલી, જાંબુ જાંબુ, શેવતી, ગુલાબ, બટ મોગરો, વિગેરેમાં વસતી સુગંધી પાણીમાં અથવા અર્ક રૂપે ખેંચાય છે. ગુલાબ જળ અને જુદે જુદે નામે ઓળખાતાં જુદા જુદા પુલોમાંથી તૈયાર કરેલાં અતરો અને માથામાં ઘાલવાના તેલોની સુગંધીનો આધાર પુલમાં વસતી સુગંધી છે.

હમણાં હમણાં ફ્લોરીડા અને કુલોર-વોટર પોશાક પર છાંટવાનો રીવાજ વધતો ચાલ્યો છે. આ પણ કુલ-જળ છે. પુલમાં વસતી સુગંધી અર્કમાં ખેંચી તેમાં પાણી ઉમેરીને આ બનાવે છે.

આપણા લોકો માટીમાંથી અતર બનાવે છે. માટીનાં ઢેકું લઈ તે પર પાણી છાંટવાથી

તે પાસે બેસનારને સુગંધી સારી આવે છે. સુ-
કી જમીન પર વરસાદ પડવાથી હવામાં સુ-
ગંધો પ્રસરે છે તેનું કારણ આ છે.

ધુપેલ.

ધુપેલ બનાવવામાં આપણા લોકો તલ-
ના તેલનો ઉપયોગ કરે છે. અને તેમાં સુગં-
ધીમય તેલવાળા પદાર્થો જેવા કે સુખડ, કપુર-
કાચલી, રતાંજળી, સોશમ, બસના વાળા
અને એવા બીજા સુગંધીમય પદાર્થો નાંખે છે.
માથામાં ધુપેલ ઘાલવાથી વાળ સુંવાળા અને
સાફ રહે છે; ખાંડા, જી વિગેરે પડતા અટકે
છે; વાળ તનદુરસ્ત બને છે, અને સારા ઉગે છે.
બૈરાંઓ ફક્ત ધુપેલનો ઉપયોગ સારી રીતે
કરે છે. પુરૂષો એ પણ ઉપયોગ કરવો એવી
મારી ભલામણ છે. માથામાં ઘાલવાના વિલા-
યતી તેલ મોંઘા હોય છે એટલુંજ નહીં પણ તે
ધુપેલ જેવા સારા અને સુગંધીદાર હોતા નથી.
ધુપેલ સોંધુ, સુગંધીદાર અને સુખદાઈ તેલ છે.

લક્ષ.

આ નામનું ઘાસ ગુજરાતના જુદા જુદા ભાગમાં પુષ્કળ થાય છે. એની ટટ્ટીઓ અને પંખા બને છે. તેમજ પાણીના ચંબુની આસપાસ કોઈ કોઈ વીંટે છે વળી કોઈતો તેની જુડી પીવાના પાણીની ગોળીમાં નાંખે છે. ધુપેલ પાડવામાં પણ તે વપરાય છે. અસની ટટ્ટીઓ અને પંખા ઉપર પાણી છાંટવાથી સુગંધી આવે છે. જે કારણસર ઉનાળામાં આનો પુષ્કળ ઉપયોગ થાય છે. અસમાં સુગંધીમય તેલ છે.

ઉપર આપેલા લખાણ ઉપરથી આપણા સમજવામાં આવ્યું છે કે સુગંધીમય તેલો ઝાડના થડ અને પુલમાં વસે છે. સુગંધીમય તેલ ઘણી જાતના ઝાડ અને છોડવાના પાંદડાં અને ફળમાં અને ફળની છાલમાં પણ જોવામાં આવે છે, જેમાંથી તે કાઢી શકાય છે. આપણા લોકોના ઘરમાં વગાતા તુળસી અને

ડમરોના થડ, પાંદડાં અને ફળપુલમાં પણ સુગંધીમય તેલ છે. આ કારણસર આ ઝેં છોડવા ઘેરોઘેર ઉગાડવામાં આવે છે. તેમાં વસતા સુગંધીમય તેલના લીધે તેમનામાં હવા શુદ્ધ કરવાનો ગુણ હોવાથી તેમને કદાચ પવિત્ર પણ ગણ્યા હશે. અને આ કારણસર હુમેશાં શબ જોડે તુળશીનાં લાકડાં બાળે છે. તુળશીનાં પાંદડાં એ જગૃતિ આપનાર દવા છે અને મરી જોડે અપાય છે. નારંગીના વર્ગના છોડવાનાં તમામ ઝાડ અને છોડવાનાં પાંદડાંમાં બીણું બીંદુ હોય છે. પાંદડાંઓ આંખ આગળ ધરી જોતાં તે નજરે પડે છે. આ બીંદુઓમાં તેલ હોય છે, જે ભેગું કરી શકાય છે. નારંગી મીઠાં તેમજ આટાં લીંબુ, ચીકોત્રા તેમજ મટલના પાંદડાંમાં તેલનાં બીંદુઓ હોય છે, જેથી આ પાંદડાંઓ આંગળી વમી મસલે તો સુગંધી આપે છે. આવીજ તરેહનું સુગંધીમય તેલ નારંગી

અને એ જાતના બીજા ફળોના છોડાંમાં પુ-
જા હોય છે. નારંગીનાં છોડાં દબાવતાં છો-
ડાંમાં વસતા પીડામાંથી સુગંધીમય તેલ
ઉઠે છે. આવાં છોડાં આપણા લોકો નકામાં જ
વા દે છે. પણ વિદાયતના વિદ્વાન અને ઉદ્યોગી
લોકો તેમાંથી તેલ ભેગું કરી તેનો બહોળો
વેપાર ચલાવે છે. વિદાયતમાં વળી આ છોડાં-
ઓને રસોઈના પદાર્થો સુગંધીમય કરવામાં
વાપરે છે.

અગરબત્તી

જે જાતની અગરબત્તી આપણા બજારમાં
વેચાય છે; ભૂખરી અને કાળી. પુનાની અગર-
બત્તી કાળી અને અમદાવાદ વગેરે ઠેકાણેની
ભૂખરી હોય છે. અગરબત્તીની બનાવટમાં
આવતા પદાર્થોમાં સુગંધીમય તેલ છે. આ
કારણસર આવા પદાર્થો ભેગા કરી તેના
લોટને કંદ રૂપથી બાંધી સળી ઉપર ચોઢી
અથવા તો માવાનીજ ભુંગળીઓ બનાવે છે.

આ ચેતે છે ત્યારે આસપાસની હવા સુગંધીમય કરે છે. તેની અંદરથી નીકળતી વાસ સરસ ખુશબોદાર હોય છે. આથી લોકો મીઠાબાની મેળાવડાવીગેરે શુભપ્રસંગે તથા દેવશેવામાં પૂજા તેનો ઉપયોગ કરે છે. સૂગંધી ઉપરાંત હવા શુદ્ધ કરવાનો ગુણ તેમાં રહેલો છે. સુવાસ સાથે હવા સુધારવાનું કામ કરવું એ અગરબત્તીની ખાસ ખુબી છે.

અગરબત્તીની બનાવટમાં વપરાતા

પદાર્થોના બે વર્ગ થઈ શકે છે.

૧ સુગંધીમય પદાર્થો.

૨ આ પદાર્થોને બાંધી એકઠા રાખવાને વાસ્તે વપરાતાં પદાર્થો..

મુખ્ય સુગંધીમય પદાર્થમાં અગર, સુખડ, કપુર-ખરાસ, કપુર-કાચલી, લોખાન તથા કેવડાની ગોટી છે. પેટા-સુગંધીમય પદાર્થોમાં તમાલપત્ર, જવલા, ગવલા, નખલા, મોથને છડીલો છે. બાંધણુ તરીકે વપરાતા મુખ્ય પદાર્થ, ઘોળો

ગુંદર શીલારસ, તથા કંદરૂપ છે. અગરબત્તી
બનાવનાર થોડા અથવા બધા પદાર્થ સગવ-
ડ પ્રમાણે વાપરે છે. આમાં અગર અને સૂ-
અડનો ભુકો લેવો જ પડે છે.



પ્રકરણ ૧૦ મું

ચોખ્ખા અને ખારવાળા પાણીની
ખોરાક શરીર અને ભુગડાં પર
થતી અસર.

અસલના વખતના લોકો પાણીને એક ત-
ત્વ સમજતા હતા અને તેની વર્ષણી પંચ-
મહાભૂતમાં કરેલી હતી. રસાયણ શાસ્ત્રીઓ-
એ પ્રથમકરણ અને સંયોગી કરણ વડે ઓ-
ક્ષીજન અને હાઈડ્રોજન નામના જે બે તત્વો-
નું પાણી બને છે તે બે તત્વો પાણીમાંથી
જુદા પાડી તેમજ તે બે તત્વો રસાયણિક સં-
બંધે જોડી પાણી ઉત્પન્ન કરી સાબીત કરી
આપ્યું છે કે પાણીએ તત્વ નથી. પણ તે બે

તત્વોથી ઉત્પન્ન થયેલો પદાર્થ છે.

પાણી એ ઘણી ઉપયોગી વસ્તુ છે. પ્રાણી અને (વનસ્પતિ-શરીરનો ઘણો ભાગ પાણી છે) દૃખીલી સુકી વસ્તુઓ જેવી કે ખારી, ખારણું તેમજ અનાજમાં પાણી છે. સાકર, ખાંડ, અને મીઠાની પેલદાર સ્થિતિ તેમાં આવેલા પાણીના લીધે છે. તાપ લગાડી તેમાંથી પાણી હાંકી કાઢતાં તેની પેલદાર સ્થિતિ મટી જઈ ભૂકો થઈ જાય છે. પાણીને આપણે ત્રણ સ્થિતિમાં જોઈએ છીએ. નક્કર રૂપે ઘરફ, પ્રવાહી રૂપે પાણી અને વાયુ રૂપે વરાળ. આ ત્રણે સ્થિતિમાં આપણા ઘરમાં આપણે એનો ઉપયોગ થતો જોઈએ છીએ. પાણીનો ઉપયોગ પીવામાં, રાંધવામાં, નડાવામાં અને ઘોવામાં તથા અન્ય કામોમાં કરીએ છીએ. પીવાના પાણી તરીકે પાણી ચોખ્ખું જોઈએ એ વાત નિઃશંક છે. ચોખ્ખું પાણી મેળવવાના આપણા સાધન, વરસાદ, વસ્તીથી દૂર આવેલા કુવા, ન-

દ્વી અને તળાવ કાંઠે આવેલા કુવા અને ટાંકા
 છે. હમણાં હમણાં લોકોને ચોખ્ખું પાણી પુરું
 પાડવાની મતલબે અમદાવાદમાં નદીની રેતા-
 ની તળેટીમાં કુવા ખોદી, ચોખ્ખું પાણી પુરું પા-
 ણે છે. વડોદરામાં શેહેરથી થોડા ગાઉ છેટે તળાવ
 ખોદી તેમાં વરસાદનું પાણી ભરી રાખી પુરું પા-
 ણે છે. પુણામાં ખુદ્દી નહેરથી પહાડમાં ત-
 લાવમાંથી પાણી આણી ના મારફત પુરું પા-
 ડવામાં આવે છે. મુંબાઈમાં કેટલાક તળાવોમાં
 વરસાદનું પાણી ભરી રાખી પુરું પાડે છે. બુ-
 ના તેમજ નવા ગીચ વસ્તીવાળા શહેરોમાં ચો-
 ખ્ખું પાણી પુરું પાડવાની ઘણીજરૂર છે, એ વાત
 જે કોઈને વડોદરા, સુરત, મુંબાઈનો અનુભવ
 શે તેના પાડી શકશે નહિ. ચોખ્ખું પાણી રંગ
 વિનાનું અને ગંધરહિત હોય છે. તેમાં વ-
 સ્તુને ઓગાળવાનો ગુણ છે. પાણી ઉનું ક-
 રતાં આ ગુણ વધે છે. ચોખ્ખા પાણીમાં અના-
 જ પલાળતાં પોચું થાય છે. કારણ કે અનાજ-

ના બહારના પડમાં પાણી પ્રવેશ કરી અંદર પેસી તે માંહે વસતા કણોમાં પસરી અનાજના દાણાને કુલાવે છે. આથી અનાજ પોચું થાય છે અને પચવવું સહેલું પડે છે.

કેટલાંક કઠોળને પાણીમાં પલાળી કણુગાં કુટે ત્યાર પછી ખોરાક તરીકે વાપરવાની રીત છે. આ રીતનો પાચો રસાયણ જ્ઞાન છે. પાણીની અસર થતાં અનાજનો મેદાનો ભાગ બદલાઈ તેમાં ફેરફાર થતાં મીઠાશ આવે છે અને અનાજ હાથ લગાડતાં તે કિનું લાગે છે. આવી તરેહની કીયાના પરિણામે કણુગો પુટે છે, અને તેમ થવામાં અનાજનો કાંઈક ભાગ વપરાઈ જાય છે, જેથી તેની કિંમત ઘટે છે. આવી રીતે અનાજ ખાવાની રીત સ્વાદ માટે છે.

ચોમાસાની શરૂઆતમાં કુંગળી, આદુ, મુરણ, વિગેરે પદાર્થો હવામાંથી પાણી ચુસે છે અને તેમાં ઉપર વર્ણવેલા ફેરફાર થાય છે, જે-

થી તેમનો સ્વાદ બદલાય છે અને તાલ ઘટે છે.

ખેતરોમાં અનાજ, અને છાંડ ત્રિગેરના બીજાવવામાં, આ ક્રિયા અગત્યનો ભાગ બનેલો છે.

રસોઈ કરવામાં આપણે પાણી વાપરીએ છીએ અને તેને દેવતાની મદદ આપીએ છીએ. જેથી પાણી પોતાનું કામ બધું ચંચળાઈથી અને મજબુતપણે બજાવી શકે છે; અનાજના દાણાના કણોનાં પેઠાં ફાડી, દાણાના પેઠાં ફાડી દાણાના તમામ ભાગને પોચા અને પચવા લાયક બનાવે છે.

પાણી ખારવાળું હોય તો ખારનું સંધવાના અનાજ પર પડ બંધાય છે અને તેથી અનાજ ચડતું અને સીજતું નથી. આવા પાણીને ચોખ્ખું કરવાના વાસ્તે સુરત, ભરૂચના લોકો ખારો વાપરે છે.

ઘર ધોળું રંગણું હોય તો તેમાં ચોખ્ખું

પાણી વાપરવું સાફ છે. આથી ઘર સા-
ફ રહેવાશે અને રંગ સારો ઉઘડશે. ચુનો અને
રંગ નકામે જતો અટકશે. જ્યારે આપણે ઘ-
ર ખાંધવાના કામને વાસ્તે ચુનો લાવીએ છી-
એ ત્યારે ચુનો ઠલવ્યા પછી તે ઉપર પાણી છાં-
ટીએ છીએ. આમ કરવાથી ચુનાના ગાંગડા
કુલે છે અને તડ તડ કુટી ફાટે છે. અને તે ઘ-
ડી તેમાંથી પુષ્કળ ગરમી નીકળે છે. લાકડાની
ચુનો ભરવાની ગાડી પર વરસાદ પડવાથી ચે-
તી ઉઠવાના દાખલા નોંધાયલા છે. આ માહિ-
તગારીનો લાભ લઈ ચુનો ભરવાની ગાડીના
ખોળાને લોઢાના પતરે મઢે છે. કળીચુનો પ-
લાળતાં લોકો દાઝે છે તે વાત તો સહુના સાં-
ભળવામાં આવી હશે.

ચેખખા પાણીથી નહાતાં શરીરનો મેલ
સારી રીતે ધોવાઈ જાય છે અને તેથી શરીરને
આનંદ લાગે છે. જો સાબુ ચોળી નહાતા હોઈ-
એ તો સાબુનું સારું ફીણ ખાઝે છે, અને નહા-

વું ઠીક થડે છે. આ પ્રમાણે નહાવામાં ચોખ્ખું પાણી બાષપ્તવાથી શરીરનો મેલ દૂર થાય છે તેજ પ્રમાણે કપડાં વિગેરે ધોવામાં પણ ચોખ્ખું પાણી સાફ છે. કારણ કે પાણીમાં ઉપર કહ્યા પ્રમાણે ઓગાળવાનો ગુણ છે.

બરફ.

બરફ એ ઠારેલું પાણી છે. ઘણાખરા પદાર્થોનું કદ પ્રવાહીમાંથી નક્કરમાં જતાં ઘટે છે. એથી ઉલટું બરફ થતાં બને છે. પાણીમાં બરફ તરે છે તેનું કારણ આ છે. નહારા પાણીનું બરફ કર્યું હોય તો તેનાથી નહારા પાણી માફક નુકશાન થવાનો સંભવ છે. એ વાત લક્ષમાં રાખવાની જરૂર છે. બરફ ચોખ્ખા પાણીમાંથી બનાવેલું છે કે નહીં એ વીણે તપાસકરવી. બરફ પાણીમાં રાખી પાણી ઠંડું કરી ઉનાળામાં પીવું એ ઠીક છે. હુમણાં હુમણાં બરફના કકડા ચાવી દાંત કળતા જાય તેમ ગાંગડાં મોંમોંથી વળી હાથમાં લઇ વળી મોંમાં નાંખીને ખાવાની રીત છે. તે

ઘણી ગંદી ને નાપસંદ કરવા લાયક છે. એથી હોજરી ને નુંકશાન થાય છે. દુધમાં બરફ નાંખી તેને ઠરવા દીધા પછી પીવાની રીત ઉનાળામાં ઠીક છે; પરંતુ એક વખતે આઈસક્રીમ વેચનાર મુસલમાન કુટુંબના બે ત્રણ માણસને આઈસક્રીમ હૃદયાર ખાવાથી મરતા મેં જોયા છે.

તેમજ સહજસાજ નુંકશાન થતું ઘણીવાર જોઈએ છીએ. વાસ્તે વિવેકસર ઉપયોગ કરવો એ ઠીક છે. શીયાળાની રૂતુને આઈસક્રીમ રૂચતું ન આવે એ સમજી સકાય છે. તાવ અને બીજા કેટલાક દરદોમાં મગજમાં ગરમી ચડી જતી અટકાવવાની મતલબે માથે તેમ શરીરના બીજા ભાગમાં બરફ લગાડવાની રીત છે. સોજો ઉતારવામાં તેમ પ્રસવ પછી ગર્ભસ્થાન સંકોચાત્રા વિગેરે કામમાં બરફ એ કીમતી દવા છે.

વરાળ.

ચોમાસામાં આકાશમાં વાદળાં આંમતેમ દોડતા જોઈએ છીએ. એ પાણીની વરાળમાં જ નેલાં છે. હવામાં કાંઈક ફેરફાર થતાં પાણી વરસાદ રૂપે પડે છે. વરાળનો આપણા લોકો તાવમાં બાક લે છે. અને દૃષ્ટિ હોય ત્યાં શેક કરે છે. તે વિના બીજો ઉપયોગ આપણા ઘરમાં થતો જોવામાં આવતો નથી.

પાન.

હમણાં હમણાં દેખાદેખી પાનનો દરેક ઘેર ઉપયોગ વધારે થવા લાગ્યો છે. કાંઈ કોઈ તો ગામમાં રોગચાળો આલતો હોય તે ધડી ફક્ત સોડા-વોટર અને લેમોનેડ પી રહે છે. અને એમ સમજે છે કે રોગનું ઝેર પાણીમાં આવી રહ્યું છે. સમજવું જોઈએ કે ચોખ્ખા પાણી જેવું ઉત્તમ પાન એકે નથી. ચોખ્ખું પાણી પીવું એ કેટલેક દરજ્જે દરેક માણસના હાથમાં છે. શી ખાતરી છે કે સોડા-વોટર અને લેમો-

નેડની બનાવટમાં વપરાતું પાણી ચોખ્ખું છે. સો-
ડાવોટર અને લેમોનેડ એ સોડા અને લીંબુનો
રસ પાણીમાં નાંખી તેમાં બાતાવરણના દબાણ
થી ઠારખોનીક એસીડ નાંખેલું પાણી છે. આવા
રસાયણીક પદાર્થ વાળા પાણીને પાણીને બ-
દલે વાપરવા, એ કુદરતથી તેમજ અમ્લતથી
વીરુદ્ધ છે, ખરું છે કે આ પદાર્થનો જીવયોગ છે;
અને તે હવા તરીકે સારી ચીજ છે. ઠાંઈ ઠાંઈ
આણુદ્રડ આદમી રોગચાળા વખતે, ખાંડી અને
પાણી પી આનંદ માને છે. અને તે માની
લે છે કે તે પાણીનથી વાપરતો એટલે
તે રોગથી બચે શે. પરંતુ આવા આદમી
એ સમજવું જોઈએ કે ખાંડીમાં આવેલું પાણી
શુદ્ધ છે એની તેને શી ખાતરી છે ? આ
આદમી પોતાના શરીરમાં પોતાના હાથે ઝેર
દાખલ કરે છે.

ઘણા લોકો દીવસમાં ૨-૩ વાર ચા પીએ
છે આ તૈયાર કરવામાં ચોખ્ખું પાણી વા-

પરવું. એમ ન કરવાથી, એટલે પાણી પા-
 રવાળું હોવાથી ચાનું સત્વ પાણીમાં આવતું
 નથી. તેમજ ચામાં તજ, મરી નાંખી કાવો
 કરી પીવો તે નુકશાનકારક છે. ચા પીવો
 હોય તો દુધ ભેડે પીવો, અને તે ભેડે દા-
 ટલી કાં પૂરી ખાવી. ઉનાળાના દહાડે શરીર-
 માંથી પરસેવાના ઝેળે ઝેમ છુટતા હોય તેવા
 દિવસે બપોરે ચારવાળે ચા પીવી એ સમ-
 જ વિરૂધ્ધ છે. ચા વધારે વાપરવાથી બંધ
 કોસ થાય છે, ઉંઘ ઉડી જાય છે અને કંપવા
 થાય છે. ચા વિષે જે સુચના કરવામાં આવી
 છે તે કાફીને પણ લાગુ પડે છે. ચા બે પદા-
 થીના સંબંધમાં છેવટનો ખોલ જે કહેવાનો
 છે તે એ કે ચા અને કાફી એ ખોરાક નથી
 તેમ ઉત્તમ પ્રકારના પાન નથી. ઉત્તમ પ્રકાર-
 ના પાનમાં કોકો અને દુધ છે ચા બન્ને
 ઉત્તમ જાતીના ખોરાક છે. એથી ખોરાકની
 ગરજ સરે છે કૌવત મળે છે; નુકશાન થતું

નથી; વાસ્તે જો ઉત્તમ પાનની ઇચ્છા હોય તો આ બેનો ઉપયોગ કરવો. કોકો કરતાં પણ દુધ ઉત્તમ છે. કારણ કે તેમાં ખોરાક તરીકે જોઈતા તમામ પદાર્થો જોઈતા પ્રમાણમાં છે; વાસ્તે તે નમુના લાયક ખોરાક અનેપાન છે.

ખારવાળા પાણી.

દરીઆનું પાણી ખારું હોય છે. કારણ કે તેમાં પુષ્કળ મીઠું અને બીજી જાતના ખારો છે. આથી કરીને એ પાણી પીવાના, રાંધવાના, અને ધોવાના, કામમાં આવતું નથી, પરંતુ જ્યારે વહાણવટીઓનો મીઠા પાણીનો ભંડાર ખુટી પડે છે ત્યારે દરીઆના પાણીને ઉનું કરી, તેની વરાળ બનાવી ઠારીને વાપરે છે. આમ ઠરવાથી ખાર ભાગ પછાડી રહી જાય છે અને વરાળ ઠરવાથી પીવા લાયક થોડું પાણી મળે છે, જે રાંધવા, પીવા અને ધોવાના કામમાં પણ સારું છે.

ગીચ વસ્તીવાળા શેહેરો અને ગામડાના કુવાના પાણીમાં સેન્દ્રિય અને ખનીજ અસ્વચ્છતા હોય છે, વળી ચાકવાળી જમીન જ્યાં હોય ત્યાંના કુવામાં ચુનાના સલ્ફેટ અને કાર્બોનેટ નામે ઓળખાતા ખાર હોય છે. ચાક એ ચુનાનો કાર્બોનેટ છે. અને ધાપણ એ ચુનાનું સલ્ફેટ છે.

વરસાદનું પાણી જમીન ઉપર પડતાં, જમીનના ઓગળે એવા ખાર તેમાં ભળે છે, અને તેથી કુવામાં મળતું પાણી ખારવાળું હોય એ સમજાય છે. આવીજ રીતે ગીચ વસ્તીવાળા ભાગોના કુવામાં જમીનના ખાર ઉપરાંત મળમુત્ર અને ખાળની ખીજ સેન્દ્રિય અસ્વચ્છતા દાખલ થાય એ પણ સમજાય છે. આ જાતની અસ્વચ્છતા બહુ નુકશાનકારક છે પરંતુ તે વિષે અહીંયાં ખોલવાની જગ્યા નથી.

પાણીમાં મળી આવતા ખારોમાંના મુખ્ય

મીઠું, ચાક, સુનાનો સદૃઢ વિગેરે છે. વર-
સાદનું પાણી પડતાં, હુવામાંથી કારખોનીક
આસીડ સોસે છે; જેથી તેનામાં ચાક વિ-
ગેરે ઓગાળવાની શક્તિ વધે છે. વાત લ-
ક્ષમાં રાખી પાણી સ્વચ્છ કરવામાં આપણે પા-
ણી ઉતું કરીએ છીએ, જેથી કારખોનીક એસી-
ડ ઉડી જાય છે. તેથી ચાક વાસણ ઉપર ઠરે છે,
જેના પોપડા રાંધવાની તપેલીની બાબતે વળ-
ગેલા જેવામાં આવે છે. આથી વાસણને નુકશા-
ન થાય છે.

ખારવાળા પાણીમાં દાળ ચડતી નથી, કા-
રણકે પાણી ઉકળતાં કારખોનિક એસીડ ઉડી
જાય છે અને ખારનો થર અનાજના દાણા ઉપર
બાઝે છે. આથી પાણી અને તાપની અસર અ-
નાજ ઉપર થતી નથી. આ કારણ સર અનાજ
બરાબર રંધાતું નથી. પાણીની માઠી અસર દુ-
ર કરવાની મતલબે જે શહેરોના કુવાના પાણી
ખારવાળાં છે ત્યાંના લોકો દાળ વિગેરે રાંધવા-

માં ખારો અથવા સંચોરો નાંખે છે જેથી ચાક પાણીમાં ઓગળેલો રહે છે. નાહવાના કામમાં ખાડું પાણી સાડું નથી. આથી શરીરનો મેલ દુર થતો નથી. આવું પાણી શરીર ને લાગતાં ચામડીને પણ જાણે પસંદ ન પડતું હોય એવો અણગમો પેદા થાય છે.

શરીર સાફ કરવાની મતલબે ખારા પાણી એ નહાતાં જો આપણે સાબુ વાપરીએ તો સાબુ વાપરવા છતાં પણ શરીર સાડું થતું નથી? સાબુ ઘસતાં ફીણ વળતું નથી અને ફાદા ફાદા બાજે છે જેથી કરીને સાબુ નિરર્થક જાય છે. પાણી સ્વચ્છ છે કે ખારવાળું છે તે સમજવાનો આ ઉપાય છે.

કપડા ધોવાના કામમાં પણ ખાડું પાણી સાડું નથી. આવા પાણીએ કપડાં ધોવાથી કાળાં પડે છે. પાણીમાં ખાર હોવાથી કપડાંને લાગેલો મેલ તેનામાં ઓગાળવાની શક્તિ કમી થઈ જાય છે અને તેથી કપડાં સ્વચ્છ ન થાય એ વાત સ-

મળાય છે. ઉપર સમજાવેલા કારણને લીધે ખારા પાણીએ કપડાં ધોવામાં સાળુ વાપરીએ તો તે પણ નકામો જાય છે. આ વાત સમજી ધોળી, ભાવસાર વિગેરે પોતાના ધોવાનાં કપડાં વસ્તીથી દુર આવેલા કુવા અગર નદી તળાવના પાણીએ ધુએ છે. આવાજ કારણને લીધે રંગરેન્ને ખાડું પાણી વાપરતા નથી.



પ્રકરણ ૧૧ મું.

સમાપ્ત પ્રકરણ.

ગયા નવ પ્રકરણમાં આપણા ઘરમાં ચાલતી જુદી જુદી જાતની રસાયણિક ક્રિયાઓ અને ઘરમાં વપરાતી ચીજો વિષે કાંઈક ખ્યાલ આપવા પ્રયત્ન કીધો છે. બધી હકીકત બરાબર રીતે સમજાવાય એ કામ ઘણું વિકટ છે. આમ છતાં પણ રસાયણ શાસ્ત્ર મોટાં પગલાં ભરી બહુ આગળ વધ્યું છે. જેના પ્રતાપે જે વસ્તુઓ

નિર્જીવ ગણી ફેંકી દેવામાં આવતી તેમાંથી
 પણ ઘણી કિંમતી અને ઉપયોગી વસ્તુઓ પેદા
 કરવા લાગ્યા છે. જે ભેતાં અને વાપરતાં આ-
 પણા મનમાં રસાયણ શાસ્ત્રીઓનાં વિષે જ્ઞાન
 અને તેમના બુદ્ધિ બળના વાસ્તે સ્નાનંદાશ્ચર્ય ઉ-
 ત્પન્ન થાય છે. આવી આવી ચીજો ઉત્પન્ન કર-
 વામાં રસાયણ વેત્તાઓ કુદરતી શક્તિ વી-
 જળી, પ્રકાશ, ઉષ્ણતા વિગેરેનો ઉપયોગ
 કરે છે.

વાછરડું, પાડું, અને વછેરો પોતાની મા-
 તું દુધ પી ઘાસ ચંદી ખાઈ દિનપ્રતિદિન
 મોટું થતું જાય છે. દુધ પી અને ઘાસ
 ખાઈ તે વૃદ્ધિ પામે છે. એ આપણે જોઈએ
 છીએ પરંતુ જ્યારે વિચાર કરીને જોઈએ છીએ
 ત્યારે આપણા સમજવામાં આવે છે કે ઘાસ-
 માં એવું કંઈ નથી કે જે આ જીવાન પ્રા-
 ણીના શરીરનાં હાડકાં, સ્નાયુ, પીંડો, કુરચા
 અથવા ચામડીના રંગ જેવા રૂપવાળું અથ-

વા ગુણુવાળું હોય, તેમ છતાં પણ દુધ અને ઘાસમાંથી જ સત્વો લઈ શરીરના બુદ્ધા બુદ્ધા ભાગોની બુદ્ધી બુદ્ધી ચીજો બની છે એ વાત નિઃશંકાય છે. શરીરમાં જળરજસ્ત ભૂત્રી નથી તેમજ વીજળી પેદા કરનાર પેટ્રી અથવા રસાયણીક ખાર અને તેજબથી ભરેલા બુદ્ધી બુદ્ધી ધાતુ મેલેલા ખાના નથી, કે જે શક્તિની મદદ વડે શરીરમાંથી મળી આવતાં હાડકાં સ્નાયુઓ વિગેરે બની શકે?, ગમે તેમ હો પણ બન્યા છે અને બનશે તે વાત નહીં છે.

એક ગામની સીમનાં કેટલાંક ખેતરોમાં તેલ, દીવેલ અને સરસવનું વાવેતર થાય છે તો બીજાં કેટલાંકમાં ઘઉં, બાજરી, ડાંગર, ચણા વિગેરે વાવવામાં આવે છે. તો વળી ત્રીજે ઠેકાણે કૃષ્ણ કૃષ્ણાદિ, શેરડી વિગેરે વાવવામાં આવે છે. ખરું છે કે એક ગામની સીમના તમામ ખેતરોની માટી એક સરખી હોયે ખરી તેમજ ન પણ હોય.

તેલ દીવેલ તથા સરસીયું તથા અનાજમાંથી મળી આવતા મેંદો, સફેતી, અને ખસર તેમજ ફળફળાદિમાંથી મળી આવતા ખાંડ અને ખટાશવાળા પદાર્થો જમીનમાંથી મળી આવતા નથી. સીમ ઉપર આવેલા વાતાવરણમાં પણ આ પદાર્થો નથી. ખેતરોમાં નાખાતા ખાતરમાં પણ તે નથી. વળી છોડવા અને ઝાડ તપાસતાં, વીજળી, ગરમાવો વિગેરે શક્તિઓ પેદા કરનાર સાધનો તેમના શરીરમાં જોવામાં આવતા નથી. આપણે નક્કી પણ જાણીએ છીએ કે ખેતરમાં ઉગતી તમામ જાતની વનસ્પતિમાંથી મળી આવતા જુદા જુદા પદાર્થો, વનસ્પતિ છતાં પણ અનાજના દાણા, ફળ, બી વિગેરેથી રૂપમાં, રંગમાં અને સ્વાદમાં તદ્દન જુદા છે.

હિંદુસ્તાનના જેવા દેશના એક ભાગની જમીનમાંથી ખડી, બીજે ઠેકાણેથી ચાક, ત્રીજે ઠેકાણેથી પીળી માટી, ચોથે ઠેકાણેથી ઘોળી માટી, પાંચમે ઠેકાણેથી રાખોડી જેવી

માટી છઠ્ઠે ઠેકાણેથી કોયલા, સાતમે ઠેકાણે-
થી લેખડું તો આઠમે ઠેકાણેથી સીસું યા ત્રાં-
બુ યા સોનું યા રૂપું મળે છે. આ વિષે ત-
પાસ કરતાં કુદરત આગણી અથવા સુપડી લ-
ઈ બેઠી જોવામાં આવતી નથી કે જે વઢે તે
અમુક ચીજો અમુક ઠેકાણે ભેગી કરી શકે.

ગમે તેમ હો પરંતુ રસાયણ શાસ્ત્રની
નજરે જોતાં ચોખ્ખી રીતે દેખાય છે, અને સ-
મજાય છે કે દુધ અને ઘાસમાં વાછડા પાડા
અને વછેરાના શરીરના જુદા જુદા ભાગને જો-
ઈતા તમામ સત્વ છે. જેમાંથી તેમના શરી-
રોની ક્રિયાઓએ દરેક ભાગને જોઈતા તમામ
તત્વો ભેગા કરી તેમાંથી હાડકાં, સ્નાયુ, ચામ-
ડી વિગેરે તૈયાર કર્યા છે. આમ છતાં પણ
રસાયણ શાસ્ત્રી અત્યાર લગણુ આ પદાર્થો ત-
ત્વોની મેળવણીથી તૈયાર કરવા શક્તિમાન
થયો નથી.

જમીન, ખાતર અને હવામાં એવા સ-
ત્વો છે કે જેમાંથી વનસ્પતિ પોતાને જોઈતા

તત્વો મેળવી પોતાના શરીરમાં ચાલતી ફી-
યાની મદદથી તેલ, મેંદો, સફેતી, ખાંડ, ગું-
દર અને ખટાશવાળા પદાર્થ પેદા કરી શકે
છે. એજ તત્વો એજ પ્રમાણમાં લઈ કોઈ પણ
રસાયણ શાસ્ત્રી તેલ, અનાજ, ફળ, બી અ-
ત્યાર લગી પેંદા કરી શક્યો નથી.

જુદી જુદી જાતની માટી, ધાતુ વિગેરે
અમુક ઠેકાણે ભેગા કરવામાં પાણી બહુજ
મદદ કરે છે.

આ પ્રકરણમાં આપેલો ચિતાર મનને ઉ-
પદેશ કરે છે. અને પરમેશ્વરની અપાર શ-
ક્તિનો ખ્યાલ આપે છે. એક કવિએ કહ્યું છે કે:-

ગહન ગતિ તારીરે, જાયે ના વિસ્તારીરે;
મહર્ષિ બેઠા હારીરે, ત્યાં શી અટકળ મારીરે.

અક્ષલ જાયે હારી—

આ કહેવું ખરેખર વાસ્તવિક છે.

“ જળ, સ્થળ, વાદળમાં તુહી તુહીરે
દેવાધિ દેવ શેવકને સહાય કરોરે.”

સમાપ્ત.

